

Université de Montréal

**L'ergonomie en intervention éducationnelle et sociale :
analyse conceptuelle**

par

Catherine Dion

Département de psychopédagogie et d'andragogie

Faculté des sciences de l'éducation

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de
Maître ès arts (M.A.)
En éducation, option psychopédagogie

Décembre, 2002

© Catherine Dion, 2002



LB

5

1157

2003

11.018

AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

**L'ergonomie en intervention éducationnelle et sociale :
analyse conceptuelle**

présenté par

Catherine Dion

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

(président-rapporteur)



(chercheur)

(coordonnateur de recherche)

(membre du jury)

Résumé

Le contexte d'intégration confronte les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles à un monde complexe qui n'a pas été pensé pour elles. L'analyse de trois études antérieures, portant sur plus de cinq cents situations d'intervention auprès de ces personnes, démontre que la complexité est l'obstacle majeur à la réalisation d'activités par ces personnes. On y recommande, entre autres, de recourir à l'ergonomie pour réduire la complexité de la tâche et de concevoir des environnements adaptés. En effet, les méthodes développées en ergonomie contribuent à la conception et à l'évaluation des milieux de travail et de vie afin de les rendre compatibles avec les besoins, les capacités et les limites des personnes.

Compte tenu des préoccupations d'intégration et de participation sociale récentes et dans la perspective de l'interaction Personne/Milieu, nous posons que l'adaptation de l'ergonomie, au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, pourrait permettre à la fois d'améliorer la qualité de vie de ces personnes, de changer leurs rapports à l'environnement et d'augmenter l'efficacité des services qui leurs sont offerts.

À cet effet, nous présentons en quoi consistent les réseaux notionnels de contrainte, de tâche, d'activité, de charge et d'astreinte, ainsi que leurs termes afférents, qui sont des concepts au cœur même de l'analyse ergonomique du travail. Ces réseaux ont été élaborés avec le processus d'anasynthèse appliqué à un corpus sur l'ergonomie et ont été transposés, par analogie, au contexte de la situation d'intervention éducationnelle et sociale auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles.

Mots clés : personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, contrainte, tâche, activité, charge de travail, astreinte, déficience intellectuelle, analyse du travail

Abstract

Full-inclusion context faces people with intellectual disabilities to a complex world not made for them. The analysis of three previous studies on more than five hundred intervention situations for these people demonstrate that complexity is the major obstacle to carry out the task. They recommend, among other things, to resort to ergonomics to reduce the complexity of the task and to design adapted environments. In fact, methods developed in ergonomics contribute to the conception and the evaluation of the workplace and living areas in order to make them compatible with the needs, capacities, and limits of people.

Bearing in mind the recent concerns for integration and social participation and, in the Person/Environment interaction viewpoint, we suggest that adaptation of ergonomics to the field of educational and social intervention for people with intellectual disabilities could allow at the same time to improve their quality of life, change their relation to the environment and increase the efficiency of the services offered to them.

To that end, we present what the conceptual networks of constraint, task, activity, workload, strain and their related terms consist of. These concepts are at the heart of the ergonomics work analysis. These networks were worked out with the process of anasynthesis applied to a set on ergonomics and then, by analogy, to the context of educational and social intervention for people with intellectual disabilities.

Keywords : people with intellectual disabilities, constraint, task, activity, workload, strain, intellectual disability, work analysis

Table des matières

RÉSUMÉ	III
<i>ABSTRACT</i>.....	IV
TABLE DES MATIÈRES.....	V
Liste des Tableaux	X
Liste des Figures	XI
Liste des Encadrés.....	XIV
Liste des Sigles et des Abréviations.....	XV
Remerciements	XVI
Introduction	1
Chapitre 1	5
Problématique	5
1.1 Intégration et personnes qui ont des incapacités intellectuelles.....	6
1.1.1 Domaine de l'Intervention Éducationnelle et Sociale.....	6
1.1.2 Intégration sociale	7
1.1.3 Une réalité difficile pour les agents professionnels et naturels.....	8
1.1.4 Interaction Personne/Milieu, changement de paradigme	8
1.1.5 Processus de production de situations de handicap	10
1.1.6 Complexité de l'objet d'intervention	12
1.1.7 Dilemme paradigmatique	15
1.2 Ergonomie.....	16
1.2.1 Pour les incapacités motrices ou sensorielles.....	17
1.2.2 Analyse ergonomique du travail mental	18
1.2.3 Complexité des tâches.....	19
1.2.4 L'analyse du travail.....	20

1.2.5 Comment et quoi adapter pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles?	20
1.3 Utilité de la recherche	22
1.4 Objectifs spécifiques de recherche.....	23
CHAPITRE 2	25
RÉSEAU THÉORIQUE ET RECENSION SPÉCIFIQUE DES ÉCRITS	25
2.1 Réseau théorique	26
2.1.1 Personnes qui présentent des incapacités intellectuelles (p.p.i.i.).....	26
2.1.1.1 Éléments de diagnostic et clarification conceptuelle	27
2.1.1.2 Caractéristiques cognitives versus non-cognitives	28
2.1.1.3 Caractéristiques cognitives associées.....	28
2.1.2 Deux modèles dans le domaine de l'Intervention Éducationnelle et Sociale	31
2.1.2.1 Modèle général de la situation d'intervention éducationnelle et sociale	31
2.1.2.2 Processus de production de situations de handicap d'intervention.....	33
2.2 Recension spécifique des écrits	34
2.2.1 Ergonomie classique et contemporaine.....	34
2.2.2 Ergonomie cognitive	35
2.2.2.1 Complexité/compétences et propositions ergonomiques	36
2.2.2.2 Analyse ergonomique du travail mental	37
2.2.2.3 Taxonomie SRK.....	37
2.3 Question spécifique de recherche	39
CHAPITRE 3	41
TYPES ET MÉTHODE DE RECHERCHE.....	41
3.1 Rappel des objectifs	42
3.2 Types de recherche.....	42
3.2.1 Recherche fondamentale	43
3.2.2 Recherche conceptuelle.....	44
3.3 Méthode et techniques de recherche	44
3.3.1 Nature de l'anasynthèse	44
3.3.2 Situation de départ.....	45
3.3.2.1 Recensement des écrits	45
3.3.2.2 Recension des écrits	46
3.3.3 Analyse.....	47

3.3.3.1 Lectures préliminaires de la documentation	47
3.3.3.2 Choix et définition des unités de classification.....	48
3.3.3.3 Processus de catégorisation.....	49
3.3.3.4 Description scientifique	49
3.3.4 Synthèse	50
3.3.5 Prototype	51
3.3.6 Simulation	51
3.3.7 Modèle	52
CHAPITRE 4	53
CLARIFICATION CONCEPTUELLE	53
4.1 Prémices et nuances	55
4.1.1 Situation actuelle au niveau de l'organisation conceptuelle en ergonomie ...	56
4.1.2 Rappel: qu'est-ce qu'une bonne définition ?	57
4.1.3 Ergonomie francophone et anglo-saxonne : les enjeux.....	58
4.2 Justification du choix des concepts.....	60
4.2.1 Qu'est-ce que le travail et l'analyse du travail?	60
4.2.2 Que sont les « coûts du travail » ?	63
4.2.3 Opérateur, travailleur, expert, individu, personne : qui est au travail ou en situation de travail?	65
4.3 Que signifie le concept de contrainte et ses termes afférents ?	68
4.3.1 Synthèse des unités recueillies pour le concept CONTRAINTE.....	69
4.3.2 Proposition de définition pour CONTRAINTE	72
4.3.3 Précisions explicatives	72
4.3.4 Proposition de définition pour CONTRAINTE du TRAVAIL.....	73
4.3.5 Articulation et valeur heuristique à l'intérieur du réseau.....	74
4.4 Que signifie le concept de tâche et ses termes afférents?.....	75
4.4.1 Synthèse des unités recueillies pour le concept de TÂCHE	75
4.4.2 Proposition de définition pour TÂCHE	76
4.4.3 Précisions explicatives	78
4.4.4 Proposition de définition pour CONTRAINTES de la TÂCHE.....	78
4.4.5 Propositions de définitions pour TÂCHE PHYSIQUE et TÂCHE COGNITIVE	79
4.4.6 Articulation et valeur heuristique à l'intérieur du réseau.....	80
4.5 Que signifie le concept d'activité et ses termes afférents.....	81
4.5.1 Synthèse des unités recueillies pour le concept ACTIVITÉ.....	81
4.5.2 Proposition de définition pour ACTIVITÉ	83
4.5.3 Précisions explicatives	84
4.5.4 Proposition de définition pour CONTRAINTES de l'ACTIVITÉ	85

4.5.5 Propositions de définitions pour ACTIVITÉ COGNITIVE et ACTIVITÉ PHYSIQUE	86
4.5.6 Proposition de définition pour ACTIVITÉS MÉTA-FONCTIONNELLES	87
4.5.7 Articulation et valeur heuristique à l'intérieur du réseau	88
4.6 Les « Coûts du travail »	89
4.7 « Coût prescrit du travail » ou que signifie le concept de charge et ses termes afférents?	90
4.7.1 Synthèse des unités recueillies pour le concept de CHARGE	91
4.7.2 Proposition de définition pour CHARGE	92
4.7.3 Précisions explicatives	93
4.7.4 Synthèse des unités recueillies pour le concept de CHARGE DE TRAVAIL	93
4.7.5 Proposition de définition pour CHARGE DE TRAVAIL	95
4.7.6 Précisions explicatives	96
4.7.7 Proposition de définition pour CHARGE MENTALE de TRAVAIL et pour CHARGE PHYSIQUE de TRAVAIL	98
4.7.8 Précisions explicatives	99
4.7.9 Proposition de définition pour CHARGE ÉMOTIONNELLE de TRAVAIL	99
4.7.10 Articulation et valeur heuristique à l'intérieur du réseau	100
4.8 « Coût réel du travail » ou que signifie le concept d'astreinte?	101
4.8.1 Synthèse des unités recueillies pour le concept ASTREINTE	101
4.8.2 Proposition de définition pour ASTREINTE	103
4.8.3 Précisions explicatives	103
4.8.4 Articulation et valeur heuristique à l'intérieur du réseau	110
4.9 Articulation de l'ensemble des concepts	111
4.9.1 Rappel des propositions de définitions	112
4.9.2 Proposition de schéma intégrateur regroupant les concepts relatifs au travail et aux coûts du travail	114
CHAPITRE 5	115
TRANSPPOSITION AU DOMAINE DE L'INTERVENTION ÉDUCATIONNELLE ET SOCIALE	115
5.1 Analogie entre les domaines de l'Ergonomie et de l'Intervention Éducationnelle et Sociale	116
5.1.1 Qu'est-ce que l'analogie?	117
5.1.2 Analogie spécifique entre le cadre général du travail et la situation d'intervention éducationnelle et sociale	119
5.1.3 Prédominance du caractère cognitif des concepts dans la transposition à la situation d'intervention éducationnelle et sociale	121

5.2 Transposition des concepts du « domaine de base » au « domaine cible » ..	122
5.2.1 « L'opérateur » ou la personne dans la situation d'intervention éducationnelle et sociale.....	122
5.2.2 La contrainte et la situation d'intervention éducationnelle et sociale	124
5.2.3 La tâche et la situation d'intervention éducationnelle et sociale.....	125
5.2.3.1 Les contraintes de la tâche et la situation d'intervention éducationnelle et sociale.....	130
5.2.4 L'activité et la situation d'intervention éducationnelle et sociale.....	133
5.2.4.1 Les contraintes de l'activité dans la situation d'intervention éducationnelle et sociale	136
5.2.5 La charge de travail et la situation d'intervention éducationnelle et sociale	139
5.2.6 L'astreinte et la situation d'intervention éducationnelle et sociale.....	142
5.3 Application de la transposition au mandat spécifique de recherche, quand la Personne présente des incapacités intellectuelles	146
5.3.1 Contraintes d'intervention.....	146
5.3.2 Tâches tributaires de l'intervention, contraintes de la tâche tributaire de l'intervention et Charge tributaire de l'intervention	147
5.3.3 Activité tributaire de l'intervention, contraintes de l'activité tributaires de l'intervention et Astreinte	148
5.4 Application de la transposition au-delà du mandat spécifique de recherche	149
5.4.1 Les Agents.....	150
5.4.2 Autres catégories de Personnes.....	150
5.4.3 Dans le contexte scolaire.....	151
5.5 Rappel des propositions de définitions transposées du domaine de l'ergonomie au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale.....	153
CONCLUSION	156
RÉFÉRENCES.....	163
SITES INTERNET ET RÉFÉRENCES INFORMATIQUES	186
ANNEXE	XVI

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Tableau illustrant le dilemme Âge chronologique / Âge mental	15
Tableau 2 :	Présentation des sphères du travail.....	62
Tableau 3 :	Présentation des sphères du travail et des « coûts du travail ».....	64
Tableau 4 :	Tableau synthèse présentant l'ensemble des propositions de définition pour les différents concepts entourant le travail et les « coûts du travail ».....	112-113
Tableau 5 :	Tableau présentant les sphères prescrite et réelle adaptées à la situation d'intervention éducationnelle et sociale.....	120
Tableau 6 :	Tableau synthèse présentant l'ensemble des propositions de définition pour les différents concepts transposés du domaine de l'ergonomie au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale.....	153-155

Liste des figures

Figure 1 :	Courbe de développement d'une personne sans incapacités intellectuelles et d'une autre personne avec incapacités intellectuelles (Dionne et coll.,1999 : 329).....	29
Figure 2 :	Modèle général de la situation d'intervention éducationnelle et sociale (IÉS) avec les composantes Personne (P), Objet (O), Agent professionnel (Ap) et Agent naturel (An), ainsi que les relations entre ces composantes.....	31
Figure 3 :	Processus de production de situations de handicap adapté au modèle de l'Intervention Éducationnelle et Sociale (IÉS)	33
Figure 4 :	Processus de l'Anasynthèse	45
Figure 5 :	Classification des unités d'analyse	49
Figure 6 :	Grilles d'analyse de types formel, axiologique, pratique et explicatif	50
Figure 7 :	Schéma général du travail et des coûts du travail et des concepts qui y sont associés.....	54
Figure 8 :	Cadre général représentant le travail et les coûts du travail (Étape I).....	65
Figure 9 :	Illustration de la personne dans le travail.....	67
Figure 10 :	Illustration des contraintes du travail.....	74
Figure 11 :	Illustration de la tâche.....	77
Figure 12 :	Illustration des contraintes de la tâche.....	79
Figures 13.1 :	Illustration de l'activité, cas de figure I.....	84
13.2 :	Illustration de l'activité, cas de figure II.....	84
Figures 14.1 :	Illustration des contraintes de l'activité, cas de figure I.....	86
14.2 :	Illustration des contraintes de l'activité, cas de figure II.....	86
Figure 15 :	Cadre général représentant le travail et les coûts du travail.....	90

Figure 16 :	Illustration de la charge de travail.....	96
Figures 17.1 :	Illustration du niveau d'astreinte « approprié », cas de figure I : niveau d'astreinte vis-à-vis la zone de charge de travail.....	104
17.2 :	Illustration du niveau d'astreinte « inapproprié car sous exigeant », cas de figure II : niveau d'astreinte vis-à-vis la zone de sous charge....	105
17.3 :	Illustration du niveau d'astreinte « inapproprié car sur exigeant », cas de figure III : niveau d'astreinte vis-à-vis la zone de surcharge.....	107
Figure 18 :	Illustration du niveau d'astreinte chez deux personnes différentes pour une même tâche et une activité semblable.....	109
Figure 19 :	Schéma intégrateur du cadre général du travail et des coûts travail illustrant les concepts qui y sont liés.....	114
Figure 20 :	Modèle général de la situation d'intervention éducationnelle et sociale (IÉS) avec les composantes Personne (P), Objet d'intervention (O), Agent professionnel (Ap) et Agent naturel (An), ainsi que les relations entre ces composantes.....	118
Figure 21 :	Les différents acteurs de la situation d'intervention éducationnelle et sociale : Personne (P), Agent professionnel (Ap) et Agent naturel (An).....	122
Figure 22 :	Illustration des contraintes d'intervention.....	124
Figures 23.1 :	Illustration des tâches d'intervention de l'Agent professionnel (Ap).....	127
23.2 :	Illustration des tâches d'intervention de l'Agent naturel (An).....	128
23.3 :	Illustration des tâches de la Personne (P) tributaires de l'intervention réalisée auprès d'elle.....	128
Figures 24.1 :	Illustration des contraintes des tâches d'intervention de l'Agent professionnel (Ap).....	131
24.2 :	Illustration des contraintes des tâches d'intervention de l'Agent naturel (An).....	131
24.3 :	Illustration des contraintes des tâches de la Personne (P), tributaires de l'intervention	132
Figures 25.1 :	Illustration de l'activité d'intervention de l'Agent professionnel (Ap).....	134
25.2 :	Illustration de l'activité d'intervention de l'Agent naturel (An).....	134
25.3 :	Illustration de l'activité de la Personne (P) tributaire de l'intervention.....	135

Figures 26.1 : Illustration des contraintes de l'activité d'intervention de l'Agent professionnel (Ap).....	137
26.2 : Illustration des contraintes de l'activité d'intervention de l'Agent naturel (An).....	138
26.3 : Illustration des contraintes de l'activité de la Personne (P) tributaires de l'intervention.....	138

Figures 27.1 : Illustration de la charge d'intervention pour l'Agent professionnel (Ap).....	140
27.2 : Illustration de la charge d'intervention pour l'Agent naturel (An)...	141
27.3 : Illustration de la charge tributaire de l'intervention pour la Personne (P).....	141

Figures 28.1 : Illustration d'un des niveaux d'astreinte possibles pour l'Agent professionnel (Ap).....	144
28.2 : Illustration d'un des niveaux d'astreinte possibles pour l'Agent naturel (An).....	145
28.3 : Illustration d'un des niveaux d'astreinte possibles pour la Personne (P).....	145

Liste des encadrés

Encadré I : Les bélougas et l'hibiscus	10
Encadré II : Situation de handicap	11
Encadré III : Tâche et réalisation de la tâche	14
Encadré IV : Âge chronologique ou âge mental ?.....	16
Encadré V : Principes généraux d'ergonomie proposés par Langevin (1996).....	21
Encadré VI : Principes particuliers d'ergonomie proposés par Langevin (1996)	21
Encadré VII : Règles d'aménagement ergonomique proposées par Langevin (1996)	21
Encadré VIII : Liste des entrées relatives au concept de contrainte.....	68

Liste des sigles et des abréviations

<i>AAMR</i> :	<i>American Association on Mental Retardation</i>
ACE :	Association Canadienne d'Ergonomie
CNRIS :	Consortium national de recherche sur l'intégration sociale
CSÉ :	Conseil Supérieur de l'Éducation
<i>EACE</i> :	<i>European Association for Cognitive Ergonomics</i>
FQCRDI:	Fédération québécoise des centres de réadaptation pour personnes qui présentent une déficience intellectuelle
GDA :	Groupe DÉFI Apprentissage
GDT :	Grand dictionnaire terminologique
IÉS (p.p.i.i.) :	Intervention éducationnelle et sociale auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles
INIST :	Institut de l'Information Scientifique et Technique
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
OPHQ :	Office des Personnes Handicapées du Québec
P/M :	Personne/Milieu
SAFCO :	Stratégie alternative de formation de collections
SC CQ/ CIDIH	Société canadienne et Comité québécois/ pour la clarification internationale des Déficiences, Incapacités et Handicaps
SELF :	Société d'Ergonomie de Langue Française
TEC :	Traumatisme craniô-encéphalique

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Madame Sylvie Rocque, professeure associée, chercheure-boursière et directrice de ce mémoire, pour son expertise, la qualité de ses commentaires, sa disponibilité, ses encouragements et sa confiance. Aussi pour m'avoir ouvert les portes du monde passionnant de la recherche et avoir cru que je pouvais consacrer mes efforts aux personnes considérées comme étant les plus vulnérables de notre société.

Je remercie également Monsieur Jacques Langevin, professeur agrégé et directeur du Groupe DÉFI Apprentissage, pour avoir accepté d'assumer la codirection de cette recherche, mais surtout pour ses judicieux conseils, sa disponibilité, sa complicité et pour son rôle de modèle inspirant dans la recherche en intervention éducationnelle et sociale pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles.

Je tiens à remercier Monsieur Jean-Marc Robert, professeur titulaire à l'École Polytechnique de Montréal et spécialiste en ergonomie cognitive, qui, à titre de membre du jury, a fourni expertise et temps en participant à l'évaluation du projet de ce mémoire. Aussi à titre de membre du jury, mais particulièrement à titre de professeur au *Séminaire de recherche*, je tiens à remercier Madame Manon Théorêt, vice-doyenne au Décanat de la Faculté des sciences de l'éducation et professeure agrégée, qui, par la pertinence de ses commentaires et la qualité de son soutien, a contribué à la réalisation de ce mémoire.

Je remercie également la Faculté des études supérieures et la Faculté des sciences de l'éducation, qui, dès mon entrée en recherche, m'ont accordé une aide financière me permettant de bien amorcer mes études, de même que le Fonds Émilie-Bordeleau, dont le soutien financier constant a permis la réalisation de cette recherche.

Je tiens à souligner toute ma reconnaissance aux membres du Groupe DÉFI Apprentissage qui m'ont offert leur soutien, tant professionnel, technique que moral. À cet effet, je tiens à souligner la participation fort appréciée de Michelle Morin, de Nathalie Lagacé, de Mélanie Paré, de Any Papazian, de Sahar El Chourbagui et de Marie-Josée Noël. Je tiens à remercier tout particulièrement Monsieur Louis-Martin Proulx pour son appui inconditionnel pendant ces deux années et Madame Julie Lavoie pour son amitié et ses encouragements de chaque instant.

Un immense merci à Monsieur Grégoire Lahaie qui a gracieusement offert son temps et ses services de traducteur.

Enfin, je tiens à remercier de tout mon cœur ma famille et mes amis pour leur présence, mais surtout pour m'avoir pardonné toutes mes absences.

À Geneviève,
car aucun défi n'est
insurmontable.

Introduction

Le contexte d'intégration sociale confronte les personnes qui ont des incapacités intellectuelles à un monde complexe, conçu pour les gens qui n'éprouvent pas de difficultés de traitement de l'information. Très peu d'adaptations sont disponibles pour ces personnes, les plaçant ainsi en situation de handicap, ce qui vient limiter, sinon empêcher leur intégration. Pensez à ce qu'était le monde pour les personnes se déplaçant en fauteuil roulant quand les rampes d'accès et les ascenseurs n'existaient pas. Isolées et dépendantes, ces personnes ne pouvaient pas participer activement et librement à la vie sociale. Ainsi, bien qu'il reste encore du travail à faire, ces aménagements de l'environnement ont permis aux personnes avec des incapacités motrices de s'acquitter de certaines tâches de la vie courante, bien que la façon d'y arriver soit différente de celle utilisée par les personnes sans ce type d'incapacités.

Le domaine de l'Intervention Éducationnelle et Sociale (IÉS) auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles (p.p.i.i.) se consacre à l'étude de l'intervention auprès de ces personnes et à l'évaluation de son efficacité. Il concerne à la fois le secteur scolaire et celui des affaires sociales et œuvre dans le but de favoriser l'autonomie et la participation sociale de ces personnes. Dans ce domaine, une bonne partie des efforts est consacrée à simplifier, adapter et créer des aménagements de l'environnement et des processus d'intervention qui permettraient aux personnes qui présentent des incapacités intellectuelles de réaliser les mêmes tâches qu'une personne sans incapacités à âge chronologique égal.

Compte tenu des préoccupations d'intégration et de participation sociale récentes et du paradigme d'intervention basé sur l'interaction Personne/Milieu, nous avons voulu savoir comment l'ergonomie par ses méthodes d'analyse du travail et dans sa perspective *d'adaptation du travail à l'Homme*, pourrait permettre à la fois d'améliorer la qualité de vie des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, de changer leurs rapports à l'environnement et d'augmenter l'efficacité des services qui leur sont offerts. En d'autres mots, notre défi était de parfaire nos connaissances théoriques en ergonomie de manière à maîtriser des méthodes de travail utilisées dans ce domaine pour les adapter au nôtre dans le but

créer des « rampes d'accès cognitives ». Sur la base des résultats observés pour les autres types d'incapacités, il nous semble possible de postuler que ces « aménagements ergonomiques » pourraient permettre aux personnes qui présentent des incapacités intellectuelles d'augmenter leurs conduites autonomes et leur participation sociale.

Le Consortium National de Recherche en Intégration Sociale (CNRIS), partenariat créé formellement en 1995, a consenti des efforts importants à la structuration conjointe de la recherche en Intervention Éducationnelle et Sociale pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Le Groupe DÉFI Apprentissage (GDA) de l'Université de Montréal est une des deux équipes universitaires au cœur de l'organisation du CNRIS, la deuxième, l'équipe le LARIDI étant à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Ayant pour objectif l'intégration scolaire et sociale, qui déborde largement la simple présence physique des personnes, le GDA a élaboré un programme de recherche planifié sur sept ans dans lequel s'inscrit cette recherche. Elle se situe dans **l'Axe 4, Processus d'intervention en contexte d'intégration scolaire et sociale**, du programme de recherche et a pour objet les *Fondements de l'ergonomie en IÉS (p.p.i.i.)*.

Ce mémoire est constitué de cinq chapitres suivis d'une conclusion. Le premier chapitre présente la problématique. Il y est question de la place des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles dans notre société, du paradigme d'interaction Personne /Milieu et de la place de l'ergonomie dans notre domaine, ce qui nous amène à conclure ce chapitre par les objectifs spécifiques de cette recherche.

Le deuxième chapitre présente le réseau théorique et la recension spécifique des écrits. Nous y présentons les caractéristiques des personnes qui ont des incapacités intellectuelles. Suivent les descriptions des modèles de la situation d'intervention éducationnelle et sociale et du processus de production de situation de handicap. Enfin, la recension spécifique des écrits est articulée autour des principes de l'ergonomie, de l'ergonomie cognitive et de l'analyse du travail.

Le troisième chapitre présente les types de recherche et la méthode choisie. Nous nous attarderons sur chacune des étapes de la méthode utilisée, soit l'Anasynthèse, qui constitue une méthode rigoureuse d'analyse de données qualitatives. Elle est particulièrement adaptée à la modélisation de réseaux notionnels.

Le quatrième chapitre présente la première partie des résultats de recherche qui consistent en des réseaux notionnels issus du domaine de l'ergonomie. Ils constituent la réponse aux premiers objectifs du mandat de cette recherche, c'est-à-dire de clarifier les concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge, d'astreinte et de leurs termes afférents, en fournissant pour chacun de ces concepts une définition, de même que des moyens de circonscrire leur utilité, les façons de les utiliser ainsi que les éléments susceptibles d'en éclairer la compréhension globale.

Dans le cinquième chapitre, nous utilisons l'analogie pour présenter la transposition, au domaine cible de l'intervention éducationnelle et sociale, des concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge, d'astreinte et de leurs termes afférents, issus du domaine de référence de l'ergonomie. Nous remplissons la suite des objectifs en procédant à l'adaptation spécifique de ces réseaux notionnels à la population des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Enfin, nous proposons des pistes de recherche et d'ouvertures à d'autres contextes et clientèles auxquels nos réseaux notionnels pourraient apporter un nouvel éclairage.

Nous concluons avec un rappel des objectifs de recherche et de la méthode utilisée pour les atteindre. Enfin, nous présentons les limites inhérentes à nos travaux, les prospectives de recherche et des ouvertures possibles quant à l'application des résultats de nos recherches.

Chapitre 1

Problématique

1.1 Intégration et personnes qui ont des incapacités intellectuelles

Longtemps nommées « idiot, débile ou imbecile, les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles quittent, depuis trente ans, les institutions qui les gardaient captives. Ce mouvement d'intégration sociale confronte les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles à un univers complexe qui n'a pas été pensé pour elles, univers qu'elles ne fréquentaient à peu près pas jusqu'à tout récemment. De plus, les parents et les intervenants se retrouvent souvent sans moyens pour intervenir adéquatement auprès de ces personnes. La recherche en Intervention Éducationnelle et Sociale s'inscrit dans le paradigme d'interaction personne/milieu et tente de concevoir des processus d'intervention adaptés aux personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, particulièrement dans un contexte d'intégration.

1.1.1 Domaine de l'Intervention Éducationnelle et Sociale

Parmi les domaines qui étudient depuis des dizaines d'années la situation des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, nous pouvons compter le domaine médical, consacré à l'étude, au diagnostic et à la prévention des déficiences organiques. S'ajoute celui de nature psychologique qui se concentre sur l'étude du développement et du fonctionnement cognitif. Un troisième domaine de nature éducationnelle et sociale se spécialise dans l'étude de l'intervention auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, dans le but de soutenir leur développement et leur mieux-être. Il s'articule particulièrement dans le secteur scolaire et celui des affaires sociales. Le mémoire qui suit est directement relié à ce dernier domaine.

De façon générale, l'Intervention Éducationnelle et Sociale (IÉS) est définie comme

« l'ensemble de valeurs, de concepts, de savoirs et de pratiques dont les préoccupations premières sont de favoriser ou de soutenir le mieux-être des individus » (Langevin, Boutet, Rocque et Dionne, 2000 : 7).

Plus spécifiquement, l'Intervention Éducationnelle et Sociale (IÉS) auprès de personnes qui présentent des incapacités intellectuelles (p.p.i.i.) :

« est un système ouvert, composé de ressources, d'activités et de connaissances, lui appartenant en propre et tirées des savoirs fondamentaux et appliqués, dont le but est de permettre aux personnes qui présentent des incapacités intellectuelles de développer au maximum leurs capacités à réaliser des activités considérées essentielles et de s'épanouir en société » (Langevin, Boutet, Rocque et Dionne, 2000 : 7).

Les travaux du Groupe DÉFI Apprentissage (GDA) de l'Université de Montréal, et du Consortium National de Recherche en Intégration Sociale (CNRIS)¹, s'inscrivent dans ce domaine de l'Intervention Éducationnelle et Sociale auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, en abrégé l'IÉS (p.p.i.i.).

1.1.2 Intégration sociale

Dans un mouvement d'intégration sociale qui a débuté au cours des années 1960, les personnes présentant des incapacités intellectuelles ont quitté les institutions ségrégatives pour s'intégrer à la communauté, et plus spécifiquement aux écoles, pour les enfants d'âge scolaire. Ce remaniement des structures d'accueil s'est d'abord traduit par la création d'ateliers protégés et de classes spéciales, pour ensuite s'étendre à l'insertion professionnelle et aux classes régulières. En 1996, le Conseil Supérieur de l'Éducation soulève pourtant un problème majeur :

« Si le mouvement en faveur de l'intégration a permis d'atténuer quelque peu la discrimination et l'exclusion dont les élèves handicapés et en difficulté faisaient l'objet dans le passé, on doit cependant admettre que ce mouvement n'a pas beaucoup aidé à remédier à leurs déficits sur le plan des apprentissages » (CSÉ, 1996 :80).

Les conclusions d'une enquête de Bouchard et Dumont (1996) montrent que malgré leur scolarisation et la désinstitutionnalisation, la situation des personnes qui

¹ Organisme ayant pour mission « la structuration de la recherche dans le domaine de l'intervention éducationnelle et sociale auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles » (Langevin, J., Boutet, M. et Voyer, J., 2001 :1).

présentent des incapacités intellectuelles demeure des plus précaire, par la ségrégation, l'analphabétisme, un haut risque d'abus, une dépendance élevée, l'isolement, un très faible taux d'emploi. En fait, l'intégration de ces personnes se limite à de l'intégration physique sans échanges ou participation véritable avec les pairs sans incapacités. Un constat de même nature est établi dans le secteur scolaire (Lesain-Delabarre, 2001; Gardou et Develay, 2001) où l'intégration, essentiellement physique, comprend rarement la dimension pédagogique. Beaucoup de travail reste à faire pour que l'intégration des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles transcende la simple intégration physique et que le réseau scolaire et celui des centres de réadaptation ainsi que la communauté puissent leur offrir les services adaptés qui leur permettraient de réduire cet écart sur le plan des apprentissages.

1.1.3 Une réalité difficile pour les agents professionnels et naturels

Différents problèmes sont reliés à l'intégration sociale, que ce soit pour les personnes elles-mêmes, leur famille et les intervenants qui travaillent auprès d'elles. Comme nous l'avons mentionné précédemment, les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles se retrouvent fréquemment en situation d'échec développant une faible estime d'elles-mêmes et des dépendances envers autrui, ce qui les isolent dans leur milieu. Du côté des familles, même si le choix est plus que positif face à l'intégration, force est de constater qu'il est difficile à assumer : manque de ressources, de soutien, de stratégies efficaces, etc. Pourtant, un parent qui interviendrait mieux pourrait permettre à la personne de diminuer ses dépendances. Il en découlerait une meilleure compréhension de la situation et une meilleure prise sur l'intervention elle-même.

1.1.4 Interaction Personne/Milieu, changement de paradigme

Dans le domaine de l'Intervention Éducationnelle et Sociale, l'influence des propositions émanant de la psychologie et de la psychologie cognitive s'est particulièrement fait sentir (Borkowski et Turner 1988; Paour, 1991; Paour, 2000).

Ces propositions ont influencé l'orientation prise par la Fédération québécoise des centres de réadaptation pour personnes qui présentent une déficience intellectuelle (FQCRDI, 1994). Tous s'accordent à reconnaître que le développement de la personne s'opère dans une dynamique d'interaction entre les caractéristiques de la personne et son environnement. Dans la foulée de ces travaux, l'*American Association on Mental Retardation* (AAMR : 2002) a adopté une nouvelle définition du « retard mental ». La Société Canadienne et le Comité Québécois de la Classification Internationale des Déficiences, Incapacités et Handicaps (SC CQ/CIDIH) apporte des précisions sur cette dynamique interactive (Fougeyrollas, 1998; Fougeyrollas, Cloutier et coll., 2002, Rocque, Trépanier, Langevin et Dionne, 1994).

L'AAMR est un regroupement de professionnels (et autres) à qui nous devons des efforts de clarification des critères de diagnostic des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles qui se distinguent de ceux associés aux maladies mentales. Ce regroupement a pour buts d'encourager le pouvoir d'association de ses membres, de soutenir les professionnels qui travaillent avec les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles et de stimuler une conscience sociale face à ces personnes. La Société canadienne et le Comité québécois (SC CQ) pour la Clarification internationale des Déficiences, Incapacités et Handicaps (CIDIH) s'inscrivent dans le prolongement des efforts de clarification des concepts d'incapacité, de déficience et de handicap de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Ce changement de paradigme, dont il a été question précédemment, stipule que la personne est indissociable de l'environnement dans lequel elle interagit. Son application est maintenant largement répandue dans tout le secteur de l'IÉS et, depuis peu, pour les personnes présentant des incapacités intellectuelles. Rocque (1999 : 63) soulignera en plus qu'*aucune caractéristique individuelle n'est a priori limitative et que tout organisme risque de vivre bien en deçà de ses possibilités si les conditions ne sont pas adaptées.*

I. Les bélougas et l'hibiscus

Est-ce qu'il nous viendrait à l'idée de blâmer la population de bélougas du fleuve St-Laurent d'être menacée d'extinction en invoquant ses difficultés à s'adapter à son milieu pollué? Ou qu'en dépit des soins attentionnés que l'on peut dispenser à une plante tropicale (l'hibiscus par exemple), de lui en vouloir puisqu'elle ne pourra jamais être aussi développée au Nord que celle grandissant au Sud, ce dernier milieu étant le plus adapté à ses besoins? Bien sûr que non. On cherchera plutôt à identifier ce qui nuit dans l'environnement pour tenter de le modifier de manière à ce que les organismes vivants puissent s'y développer correctement. Alors pourquoi n'en serait-il pas de même pour les humains? Pourquoi le fardeau de performance ou d'échec ne reposerait-il que sur les épaules d'une personne et non sur les conditions du milieu dans lequel elle interagit? (inspiré de Rocque, 1999)

Concrètement, il s'agit d'abandonner l'approche centrée sur l'adaptation des personnes aux caractéristiques et exigences de l'environnement, pour forcer l'esprit à considérer l'interaction entre la Personne et le Milieu comme un tout. Quand nous faisons référence aux personnes qui présentent des incapacités intellectuelles et qui sont intégrées dans notre société, force est de constater que, compte tenu de leurs caractéristiques cognitives associées, elles sont fortement désavantagées. Bien peu d'aménagements spécialement conçus pour ces personnes ont été apportés dans l'environnement, alors que de nombreux efforts ont été faits pour faciliter l'intégration des personnes qui présentent des incapacités motrices ou sensorielles, donnant naissance à plusieurs aménagements qui nous sont devenus d'ailleurs si familiers que nous les oublions parfois.

1.1.5 Processus de production de situations de handicap

L'adoption de ce paradigme a soulevé de nouvelles problématiques et a permis de créer un modèle explicatif et contextuel du handicap : **Le processus de production de situations de handicap**. Il faut dire que selon le modèle de Wood (1980), où le Milieu et l'Environnement sont absents, le handicap était anciennement considéré comme la conséquence sociale inévitable de la déficience. Selon cette approche traditionnelle, la personne était « porteuse » de son handicap. L'Organisation

Mondiale de la Santé (OMS), plus précisément le Comité québécois et la Société canadienne de la CIDIH (CQ SCCIDIH, 1993) proposait un modèle qui tentait de rompre avec l'approche traditionnelle de Wood (1980) en postulant, bien que timidement, que la personne est en constante interaction avec son environnement. Se restreindre à penser que ce sont les capacités de la personne qui l'handicapent, sans s'interroger sur les éléments de l'environnement qui contribuent à ces situations de handicap serait une vision limitée de la situation.

Rocque, Trépanier, Langevin et Dionne (1996) ont proposé une clarification de la modélisation de Fougeyrollas (1996), sur le processus de production de handicap. Selon cette clarification la *situation de handicap* serait le *produit de l'interaction entre les déficiences ou incapacités d'une personne et les obstacles issus de l'environnement* (p.7). Un *obstacle* étant un *élément de l'environnement qui s'oppose à la réalisation de l'activité d'une personne* (p.6). Cette clarification des concepts d'obstacle et de situation de handicap a été adoptée par la CIDIH (1996) pour faire ressortir le lien inextricable d'interaction entre la Personne et son Milieu. Il met en évidence que la plus ou moins bonne performance d'une personne ne peut relever uniquement de ses difficultés et qu'une mauvaise performance serait davantage liée à l'inadéquation entre des éléments du milieu et les caractéristiques de la personne.

II. Situation de handicap

Prenons, par exemple, une personne qui présente une incapacité motrice telle qu'elle ne peut pas marcher et doit se déplacer en fauteuil roulant. Si cette personne, pour se rendre du point A au point B, n'a pour seul choix que d'utiliser un escalier, elle se retrouve devant un Obstacle, qui crée une situation de handicap. Pourtant, dans un autre contexte où, en plus de l'escalier, il y aurait un ascenseur ou une rampe d'accès, cette même personne pourrait se rendre au point B sans problèmes. Cette personne pouvant maintenant se rendre au point B, il n'y a plus de situation de handicap, ni de dépendance à autrui.

Pour les personnes qui ont des incapacités sensorielles ou motrices, ce qui pouvait constituer des obstacles s'est rapidement imposé, entre autres parce que nous pouvions procéder par simulation. Par exemple, comme obstacles, nous pouvons penser aux feux de circulation pour les personnes non-voyantes, aux sonneries de téléphones ou de portes pour les personnes malentendantes, aux obstacles de nature architecturale comme les escaliers pour les personnes présentant une incapacité motrice, etc.

Alors pourquoi le modèle de la situation de handicap (CIDIH, 1996) ne s'appliquerait-il pas aux personnes qui présentent des incapacités intellectuelles? Selon plusieurs auteurs, le processus de production de situations de handicap conserve toute sa valeur heuristique pour les incapacités intellectuelles (Jacobson, 2000 ; Parmenter et Griffin, 2000 ; Seidel, 2000). Ce dernier nous permettrait de postuler que, en interaction avec leurs incapacités intellectuelles, des obstacles les placeraient en situation de handicap. Par contre, sur le plan intellectuel, nous faisons face à une situation où il est pratiquement impossible de procéder par simulation. Nous ne pouvons pas mettre de côté nos facultés intellectuelles de la même manière que nous pouvons immobiliser nos jambes ou fermer nos yeux temporairement. De plus, les personnes dont il est question ici peuvent difficilement nous faire part des obstacles qu'elles rencontrent dans la réalisation de leurs activités quotidiennes.

1.1.6 Complexité de l'objet d'intervention

Le Groupe DÉFI Apprentissage a mené trois études² sur le terrain afin d'identifier la nature des obstacles majeurs rencontrés par ces personnes. Dans *l'Étude des obstacles, en milieu de travail, à la personne qui présente des incapacités intellectuelles* (Trépanier, Langevin, Rocque, Robichaud, Boutet et Bonin, 2000), six personnes âgées entre trente et un et cinquante ans présentant des incapacités

² Trépanier, Langevin, Rocque, Robichaud, Boutet et Bonin. (2000); Trépanier, Rocque, Langevin et Belley (2000) et Rocque, Langevin, Belley, Trépanier, Forget et Sercia (1997).

intellectuelles devaient s'acquitter de tâches classées selon trois niveaux de complexité. Pour faire partie de chacun des niveaux, l'objet d'intervention devait :

«FAIBLE niveau de complexité :

- correspondre à une tâche unique ;
- être accessible à une pensée préopératoire ;
- référer à une dimension concrète ;
- ne pas référer à une dimension symbolique à caractère social ou culturel ;
- ne pas présenter de superposition des dimensions concrète et symbolique ;
- ne pas exiger la prise en compte de plus d'une dimension à la fois.

MOYEN niveau de complexité :

- doit référer à une symbolique simple ;
- implique un jugement simple ;
- s'il y a lieu, il doit offrir des alternatives claires pour l'exercice d'un choix ;
- le cas échéant, implique une association-repérage (supposant l'utilisation d'un support visuel ou autre) ;
- le cas échéant, peut impliquer une séquence d'activités simples-concrètes (3 au maximum) ;
- doit privilégier l'action (plutôt que la « réflexion »).

HAUT niveau de complexité :

- référer à une symbolique importante ;
- s'inscrire dans une séquence spécifique (ou comporter un ensemble de sous-tâches, ou lorsqu'une séquence d'activités se compose de plus de 3 tâches simples-concrètes) ;
- faire appel à une pensée opératoire ;
- impliquer jugement et choix ;
- solliciter plus d'un domaine du développement humain ;
- recouvrir simultanément les dimensions concrète et symbolique ;
- impliquer l'anticipation ou la prévision.»

(Trépanier, Langevin, Rocque, Robichaud, Boutet, Bonin, 2000 : 49).

L'analyse conjointe des trois études ayant porté sur plus de cinq cents situations d'intervention, révèle que la complexité est *le premier facteur d'obstacle dans 90% des situations d'intervention et, par conséquent, une source importante de production de situations de handicap pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles* (Ibid : 75). Certaines tâches, dans le contexte où elles sont présentées ou selon la procédure qui doit être suivie, s'avèrent en fait si complexes qu'elles nécessiteraient des *aménagements pour en simplifier la mise en œuvre* (Ibid. : 83).

Les aménagements répertoriés dans cette dernière étude se limitent à quelques gabarits et des rappels verbaux. Ces moyens de soutien s'avèrent insuffisants, ce qui contraint la personne à dépendre de l'intervenant. *En d'autres termes, la personne échoue non parce qu'elle n'est pas capable, mais plutôt parce que les adaptations du milieu ou des conditions de réalisation de la tâche sont lacunaires, insuffisantes* (Ibid : 91).

III. Tâche et réalisation de la tâche

Les façons de réaliser la tâche contribuent à la rendre plus ou moins complexe. Prenons deux contextes différents pour une même tâche qui consiste à poinçonner une carte de temps à l'arrivée au travail. Dans le premier contexte, pour s'acquitter de la tâche la personne doit : 1- Prendre sa carte de temps, 2- Pousser le «gabarit» du bon côté, 3- Identifier le bon côté de la carte de temps, 4- Identifier l'entrée et la sortie de la carte, 5- Insérer la carte dans la poinçonneuse (marquer le temps au bon endroit), 6- Vérifier si le temps est marqué au bon endroit sur la carte. Dans le deuxième contexte, la personne doit : 1- Identifier le bon côté de la carte magnétique, 2- Passer la carte magnétique (du bon côté) dans la fente de l'appareil, 3- Faire son code (x chiffres).

Deux contextes différents qui donnent l'impression que la tâche est bien différente, pourtant, il s'agit de la même : poinçonner la carte de temps. Ce sont les façons de réaliser la tâche qui font toute la différence. On constate rapidement que c'est la complexité de réalisation de la première situation qui mettra la personne qui présente des incapacités intellectuelles en situation de handicap et ce, bien avant ses propres caractéristiques.

Ces études concluent au rôle déterminant que joue la complexité de la réalisation de la tâche dans le processus de production de situation de handicap et au manque d'aménagements appropriés, ces deux facteurs contribuant à entretenir la dépendance des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles face aux intervenants. Il y est recommandé de développer des moyens pour contrer le processus de production de situations de handicap et de recourir à l'ergonomie comme moyen pour réduire la complexité dans une perspective de conception *de produits ou procédés d'intervention et d'aménagements de l'environnement*.

1.1.7 Dilemme paradigmatique

Au contexte précédent s'ajoute un autre problème important, compte tenu des caractéristiques des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles et de leur interaction avec l'environnement. Langevin (1996) et Dionne, Langevin, Paour et Rocque (1999) soulèvent ce dilemme paradigmatique auquel est confronté tout agent lorsque vient le temps d'intervenir auprès de ces personnes, à savoir : quel objet d'intervention doit-on privilégier et à quel âge? Doit-on intervenir en fonction de l'âge chronologique, en choisissant des objets d'apprentissage que la moyenne des enfants du même âge réussissent de manière à favoriser leur intégration sociale, mais au risque de confronter constamment la personne qui présente des incapacités intellectuelles à l'échec? Ou doit-on plutôt intervenir en fonction de l'âge mental, âge qui est déterminé par le niveau de développement de la personne, en choisissant des objets d'apprentissage qui pourront lui offrir des possibilités de succès, mais en le marginalisant de ses pairs du même âge chronologique, et en l'infantilisant. En effet, Wolfensberger (1991) souligne qu'au niveau social, la seule « concession » faite aux personnes qui ont des incapacités intellectuelles est encore trop souvent de type infantilisant. Le tableau suivant résume les enjeux de ce dilemme:

	Avantages	Risques
Âge mental	L'objet d'apprentissage est à la portée de la Personne	Infantilisation
Âge chronologique	L'objet favorise l'intégration avec les pairs du même âge	Échec

Tableau 1 : Tableau illustrant le dilemme Âge chronologique / Âge mental

IV. Âge chronologique ou âge mental ?

Doit-on enseigner la lecture à une personne qui présente des incapacités intellectuelles à 6 ans selon l'âge chronologique auquel cet objet d'intervention est habituellement enseigné et la confronter systématiquement à l'échec? Ou l'enseigner à 12 ans au moment où l'objet est plus accessible pour la personne puisque son âge mental est de six ans, ce qui compromet cependant son intégration avec ses pairs du même âge?

Au mouvement d'intégration s'ajoutent donc des pressions au regard de l'adéquation des activités proposées à l'âge chronologique de la personne (*chronological age appropriate skills, age-appropriate activities*) (Calhoun et coll., 1993; Brown et coll. 1994, 1996, 2000). Cette position est toujours accompagnée d'une recommandation d'adaptation de l'enseignement. Ses partisans passent toutefois sous silence qu'il n'existe actuellement aucune proposition articulée sur ce processus d'adaptation. À l'instar de ces auteurs, à ce dilemme, Langevin (1996) propose une solution qui consiste à fixer les objets d'intervention en fonction de l'âge chronologique, mais en adaptant les procédés d'intervention à l'âge mental par des aménagements ergonomiques, « des rampes d'accès cognitives », qui tiennent aussi compte des besoins et des contraintes du milieu.

1.2 Ergonomie

Sur le site Internet de la Société d'Ergonomie de Langue Française (SELF), le travail de l'ergonome est décrit comme étant de contribuer à *la conception et à l'évaluation des tâches, du travail, des produits, des environnements et des systèmes en vue de les rendre compatibles avec les besoins, les compétences et les limites des personnes.*³ Quand nous pensons aux problématiques mentionnées précédemment qui sont causées par l'inadéquation entre les caractéristiques des Personnes, de l'Objet d'intervention et des éléments du Milieu, une telle perspective d'intervention semble prometteuse.

³ Sur le site de la Société d'Ergonomie de Langue Française.

Depuis quelques années, il s'est développé une dichotomie grandissante entre une ergonomie plus traditionnelle qui peut être définie comme *une technologie destinée à adapter la machine à l'Homme* (Gaillard, 1997 : 4) et une ergonomie contemporaine qui, en plus,

«analyse les processus d'interaction entre les opérateurs et les machines, afin de modifier ces processus mêmes, en agissant aussi bien sur les compétences des opérateurs, sur l'organisation du travail, ou sur les caractéristiques des machines» (Montmollin, 1997).

Cette dernière perspective d'analyse du travail, sous l'angle de l'interaction entre l'opérateur et la machine dans un milieu, n'est pas sans rappeler le modèle général de la situation d'intervention éducationnelle et sociale dont les différentes composantes interagissent entre elles dans un contexte éducationnel ou social.

1.2.1 Pour les incapacités motrices ou sensorielles

L'ergonomie est une voie d'autant plus heuristique que cette technologie d'adaptation du travail à l'Homme a déjà été utilisée pour permettre aux personnes présentant des incapacités motrices ou sensorielles d'augmenter leur autonomie et leur participation sociale. Encore tout dernièrement, le gouvernement du Canada déployait des efforts particuliers d'adaptation de l'environnement en émettant un nouveau billet de dix dollars qui inclut des particularités à l'usage des utilisateurs présentant des incapacités visuelles. Ce billet se caractérise en effet par des chiffres plus gros et contrastés sur un fond vierge et par un élément tactile, *qui consiste en une série de symboles formés de points en relief*⁴ pour permettre une reconnaissance tactile et, par conséquent, une discrimination des billets facilités pour les utilisateurs qui ont des incapacités visuelles.

⁴ Sur le site de la Banque du Canada.

Les prescriptions « d'accessibilité universelle » intégrées au code du bâtiment constituent un autre exemple d'aménagement de l'environnement collectif qui facilite l'intégration sociale des personnes qui ont des incapacités motrices. Il existe donc une ouverture, même dans les sphères gouvernementales, pour réduire les obstacles en aménageant l'environnement pour permettre au plus grand nombre d'utilisateurs de vaquer à leurs occupations sans être assujettis à autrui ou, du moins, en l'étant le moins possible. De plus, ces aides techniques et ces aménagements conçus pour réduire les éléments environnementaux facteurs d'obstacles ont favorisé une augmentation notable de leurs activités autonomes, contribuant par conséquent à l'amélioration de leur développement, de leur épanouissement et de leur qualité de vie (OPHQ, 1994; Fawcett, 1996).

1.2.2 Analyse ergonomique du travail mental

Dans un compte rendu du XXVI^e Congrès de la Société Ergonomique de Langue Française (SELF), Therriault et Robert (1990) soulignent que l'intégration des personnes handicapées⁵ fait l'objet de préoccupations grandissantes dans notre société. À l'étude des mesures d'intégration, ils soulèvent que certaines personnes sont intégrées dans des milieux réguliers ou protégés, mais que les agents se heurtent à un problème majeur quand vient le temps d'intégrer des personnes présentant des incapacités intellectuelles. Les outils d'intervention disponibles pour faciliter l'intégration mettent majoritairement l'accent sur le travail physique et ne font à peu près pas mention du travail mental.

Les recherches de Therriault (1992) sur l'intégration au travail des personnes présentant des incapacités dues à un traumatisme crânio-encéphalique (TEC) ont permis de créer un prototype de méthode d'analyse ergonomique des capacités mentales d'un travailleur en relation avec les exigences mentales d'un poste de

⁵ Ces auteurs utilisent la définition suivante du handicap : « *Dimension sociale des conséquences d'une déficience impliquant ou non une limitation fonctionnelle. Le handicap est un désavantage social pour un individu qui résulte de sa déficience, de sa limitation et qui limite ou interdit l'accomplissement* »

travail. Bien que la clientèle visée soit différente de la nôtre, TEC versus les incapacités intellectuelles, la méthode d'analyse mérite d'être approfondie à la lumière des processus en Intervention Éducationnelle et Sociale auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, car elle met en relief la quasi inexistence d'outils pour favoriser l'intégration sociale de ces personnes. Ces travaux ouvrent une voie fort intéressante pour les clientèles à besoins particuliers. À l'aide d'échelles, ils proposent des moyens d'évaluer les capacités de la personne, mais aussi, la complexité de chaque élément d'une tâche.

1.2.3 Complexité des tâches

Dans une perspective d'interaction Personne/Milieu, nous avons vu que l'obstacle majeur à l'intégration sociale pour une personne présentant des incapacités intellectuelles s'avère être la grande complexité des tâches inhérentes à l'autonomie et la participation sociale. Leplat (1988) et Montmollin (1997) s'intéressent justement à la complexité des tâches. Ce dernier propose des pistes d'intervention à ce sujet.

« On portera l'effort, en fonction des contraintes du terrain, plutôt sur la diminution de la complexité de la tâche dans le cas par exemple d'une population de « bas niveau de qualification » et du peu de temps disponible pour la formation... » (Montmollin, 1997 :83).

Aussi, transposé dans une perspective d'intégration sociale, Gangloff (1998) mentionne l'importance de l'étude de situations prenant en compte la diversité des capacités interindividuelles qui permettent aux personnes les plus « handicapées » d'améliorer leur performance de façon telle qu'elles puissent rivaliser avec les individus les meilleurs.

d'un rôle considéré comme normal compte tenu de l'âge, du sexe et des facteurs socio-culturels » (Wood, 1980).

1.2.4 L'analyse du travail

L'ergonomie, plus spécifiquement l'ergonomie cognitive (parce qu'elle s'intéresse au travail mental), de par sa nature et ses méthodes d'analyse du travail, ainsi qu'en raison de l'intérêt particulier qu'elle porte à la spécificité de l'utilisateur en interaction avec la tâche dans un environnement, de même que pour les études que cette technologie permet de mener sur la complexité de la tâche et l'environnement, constitue une piste qu'il est difficile d'ignorer. Dans une perspective d'interaction Personne/Milieu, nous considérons que l'adaptation des principes de l'ergonomie au domaine de l'Intervention Éducationnelle et Sociale (IÉS) pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles (p.p.i.i.), constitue une voie incontournable à explorer.

1.2.5 Comment et quoi adapter pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles?

Selon les études sur le comportement adaptatif, *ce sont les habiletés de communication, d'utilisation des nombres, de gestion du temps et de l'argent qui sont significativement liées à l'intégration sociale* (Alpern & Boll, 1972; Barnard & Erickson, 1976; Bogen & Aanes, 1975; Leland & Shoaee, 1981; Taylor, 1974). Ainsi, une grande partie des efforts du Groupe DÉFI Apprentissage a été consacrée à l'élaboration de produits pédagogiques adaptés pour résoudre le dilemme dont il a été question relativement à ces quatre objets d'intervention. De ces efforts sont nés, à ce jour, trois produits pédagogiques : le *Calergo, calendrier ergonomique de classe* (Langevin, 1995), le *Monergo, guide d'enseignement d'un scénario de paiement prudent* (Drouin, Langevin, Germain et Rocque, 1998) et la *SAFCO : Stratégie alternative de formation de collections* (Drouin, 2001) pour l'utilisation des nombres dans la vie quotidienne.

Ces produits ont été développés selon des principes généraux inspirés de l'ergonomie et proposés par Langevin (1996).

V. Principes généraux proposés par Langevin (1996 : 139)

- *Distinguer la tâche, c'est-à-dire ce qui est à faire, de la réalisation (« activity »), c'est à dire la façon de s'acquitter de la tâche;*
- *Créer des aménagements susceptibles de satisfaire le plus grand nombre possible de personnes (et non pas la moyenne des personnes);*
- *Rechercher l'équilibre entre la complexité de la réalisation de la tâche et les habiletés du sujet, soit en augmentant ces dernières, soit en réduisant la complexité de la réalisation de la tâche;*
- *Accorder la priorité à l'aménagement des tâches les plus fréquentes ou les plus importantes.*

De ces principes généraux qui laissent entrevoir les possibilités d'adaptation de l'ergonomie pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, ont été tirés des principes particuliers d'ergonomie cognitive et des règles d'aménagement.

VI. Principes particuliers proposés par Langevin (1996 : 145-146)

- a) *Remplacer l'habileté standard par une habileté alternative [...].*
- b) *L'habileté alternative repose sur des schémas élémentaires de connaissances adaptés à l'âge mental de la personne.*
- c) *Le besoin de soutien au transfert et à la généralisation des connaissances et des habiletés chez la personne présentant des incapacités intellectuelles est tributaire de ses besoins prioritaires d'expression de l'autonomie.*

VII. Règles d'aménagement proposées par Langevin (1996 : 146-148)

- 1) *Hiérarchiser l'importance des objectifs en fonction du développement de l'autonomie et de l'âge chronologique de la personne.*
- 2) *Réduire la différence entre la présentation explicitement fournie et la signification à extraire.*
- 3) *Respecter les connaissances et les habiletés déjà enseignées à la personne [...].*
- 4) *Consolider une connaissance ou une habileté nouvelle par son utilisation immédiate et répétée.*
- 5) *S'assurer que les aménagements conçus pour la personne ne nuiront pas à ses pairs sans incapacités intellectuelles et, si possible, les aideront.*

Pourtant, même si ces règles et principes particuliers sont plus spécifiques et éclairants que les principes généraux, ils ne fournissent pas de méthodologie assez précise pour l'élaboration de produits adaptés. C'est-à-dire qu'ils n'offrent pas de moyens précis de mise en œuvre systématique pour la création d'aménagements

ergonomiques efficaces. Dans leur état actuel, les principes particuliers et les règles pourraient servir à l'évaluation d'aménagements ergonomiques, mais avant d'évaluer les aménagements ne devrions-nous pas disposer de procédures pour créer des aménagements adaptés ?

C'est pourquoi nous avons choisi pour projet d'approfondir l'adaptation de l'ergonomie au domaine de l'Intervention Éducationnelle et Sociale pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Une telle adaptation permettrait de pousser plus loin l'adaptation de l'environnement et des processus d'enseignement de manière à ce qu'ils tiennent compte de la complexité de l'objet, des contraintes du milieu et des caractéristiques cognitives associées aux incapacités intellectuelles, améliorant ainsi les processus d'intervention dans l'optique des deux grandes finalités du domaine de l'intervention éducationnelle et sociale : l'autonomie et la participation sociale.

1.3 Utilité de la recherche

La perspective ergonomique laisse entrevoir des pistes solides de recherche afin de résoudre le dilemme paradigmatique présenté précédemment qui confrontait l'âge chronologique et l'âge mental. L'analyse des contraintes de la tâche et de l'environnement en interaction avec le travailleur est à l'ergonomie ce que le processus de situations de handicap est au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale. Ainsi, si nous arrivons à mieux connaître les difficultés inhérentes à la tâche, à sa réalisation (activité) et à l'environnement, il deviendrait probablement plus facile d'identifier lesquelles risquent de devenir des obstacles et d'induire ainsi un lourd fardeau pour les personnes qui ont des incapacités intellectuelles dans le contexte de la situation d'intervention éducationnelle et sociale.

Une meilleure connaissance des concepts inhérents à l'analyse du travail pourrait permettre de mieux former les intervenants de manière à ce qu'ils puissent détecter les facteurs risquant de devenir des obstacles et ainsi, de produire indûment une

situation de handicap. Idéalement, nous pourrions même former des équipes d'experts « du repérage de la complexité » qui pourraient être consultées pour des cas de figure particuliers.

1.4 Objectifs spécifiques de recherche

Compte tenu de la problématique énoncée précédemment, le mandat de cette recherche consiste à :

- A) Clarifier les concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge et d'astreinte utilisés en ergonomie, afin de proposer :
 - a) une définition de contrainte et de ses termes afférents;
 - b) une définition de tâche et de ses termes afférents ;
 - c) une définition d'activité et de ses termes afférents ;
 - d) une définition de charge et de ses termes afférents ;
 - e) une définition d'astreinte et de ses termes afférents;
 - f) pour l'ensemble de ces concepts, des pistes pour circonscrire leur utilité, les façons de les identifier et de les déterminer, ainsi que les éléments susceptibles d'en éclairer la compréhension globale.

- B) Transposer les concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge et d'astreinte au contexte :
 - a) de la situation d'intervention éducative et sociale ;
 - b) des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles.

Les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, en intégrant la société actuelle, se retrouvent dans un monde complexe qui n'a pas été pensé en fonction de leurs caractéristiques cognitives particulières. Des études montrent que dans la majorité des cas, c'est la complexité liée à la réalisation de la tâche qui constitue le premier facteur d'obstacle pour ces personnes, les plaçant en situation de handicap et

ce, bien avant les caractéristiques qui leur sont propres. Les aménagements qui sont opérés sur le contexte ou sur la réalisation de la tâche de manière à réduire la complexité se restreignent souvent à des gabarits ou à des rappels verbaux. Il ressort que ces aménagements limités renforcent la dépendance des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles face aux agents.

L'ergonomie a été utilisée pour créer des aménagements pour les personnes qui présentent des incapacités motrices et sensorielles, ce qui a permis de réduire leurs dépendances face aux autres et d'accroître leur participation sociale. Cette technologie pourrait nous permettre de mieux comprendre les situations de travail et de transposer ses principes au contexte de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Subséquemment, nous pourrions améliorer notre intervention auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles de manière à favoriser leur autonomie et leur participation sociale, les deux finalités du domaine de l'Intervention Éducationnelle et Sociale auprès de ces personnes.

Chapitre 2

Réseau théorique et recension spécifique des écrits

Dans le chapitre précédent, nous avons élaboré la problématique en présentant le domaine de l'Intervention Éducationnelle et Sociale (IÉS) pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles (p.p.i.i.), l'évolution de la situation des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, des problèmes relatifs à cette clientèle, le paradigme d'interaction Personne/Milieu et des liens qui pourraient être faits entre l'ergonomie et le domaine de l'IÉS (p.p.i.i.).

Ce deuxième chapitre sera constitué du réseau théorique et de la recension spécifique des écrits. Dans un premier temps, nous présenterons un portrait détaillé des caractéristiques des personnes visées. Suivra la description du modèle général de la situation d'intervention éducationnelle et sociale, ainsi que l'adaptation du processus de production de situation de handicap à ce contexte. Suivront les résultats de la recension des écrits ayant porté sur l'ergonomie, pour terminer par la question spécifique de recherche.

2.1 Réseau théorique

2.1.1 Personnes qui présentent des incapacités intellectuelles (p.p.i.i.)

Poser un diagnostic, c'est-à-dire identifier si une personne présente ou non des incapacités intellectuelles à la suite d'une synthèse de renseignements sur la personne, qui peuvent provenir de l'examen de signes et de symptômes (GDT, 1998), n'est pas le mandat de l'Intervention Éducationnelle et Sociale. Ce domaine vise par contre l'adaptation de l'environnement et des processus d'intervention aux caractéristiques des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Il devient donc essentiel, même si ce n'est pas pour poser un diagnostic, de bien connaître les caractéristiques associées aux incapacités intellectuelles afin d'être efficient dans l'intervention.

2.1.1.1 Éléments de diagnostic et clarification conceptuelle

Selon l'*American Association on Mental Retardation* (1994) trois grands critères permettent de diagnostiquer qu'une personne présente des incapacités intellectuelles. Il s'agit d'un **retard significatif du fonctionnement intellectuel**, associé à des **limitations dans au moins deux des sphères du fonctionnement adaptatif**⁶, le tout se manifestant **avant 18 ans** (Luckasson, Coulter, Polloway, Reiss, Schalock, Snell, Spitalnik et Stark, 1994).

Nous pourrions discourir longtemps sur le choix d'appellation pour désigner la clientèle en cause ici, mais là n'est pas le sujet de cette recherche et les débats dans le domaine sont toujours d'un vif intérêt, comme en témoigne un récent numéro de la revue *Mental Retardation* (février, 2001). Notre choix pour l'expression « incapacité intellectuelle » s'appuie sur les définitions adoptées par la CIDIH (1996) du concept de *déficience* qui est maintenant réservée à *une atteinte anatomique, histologique ou physiologique d'un système organique* (p.24), du concept *incapacité* qui correspond *au degré de réduction d'une aptitude à réaliser des activités* (p.25) et du concept de *situation de handicap* qui est défini comme étant *le produit de l'interaction entre les déficiences ou incapacités d'une personne et les obstacles issus de l'environnement* (p.26). Un *obstacle* étant un *élément de l'environnement qui s'oppose à la réalisation de l'activité d'une personne* (p.25). Ainsi, suite aux travaux de Dionne, Langevin, Paour et Rocque (1999), c'est l'appellation de *personne qui présente des incapacités intellectuelles* qui sera utilisée pour désigner la clientèle ciblée par les interventions qui sont au cœur même de notre recherche.

⁶ Les dix sphères du fonctionnement adaptatif énumérées par le AAMR sont : la communication, soins personnels, compétences domestiques, habiletés sociales, utilisation de ressources communautaires, habiletés scolaires fonctionnelles, autonomie, santé & sécurité, loisirs et travail.

2.1.1.2 Caractéristiques cognitives versus non-cognitives

Dans la perspective de l'Intervention Éducationnelle et Sociale, il importe de bien connaître les caractéristiques cognitives et non-cognitives associées aux incapacités intellectuelles de ces personnes. Les connaissances sur les caractéristiques de la clientèle visée seront essentielles pour orienter une intervention adaptée et adéquate.

Dans le cadre de notre recherche, nous mettrons l'accent sur les caractéristiques cognitives, sans toutefois nier la présence des caractéristiques non-cognitives, soit des caractéristiques réactionnelles et défensives de la personne pouvant résulter de l'expérience répétée et durable de l'échec et de la ségrégation (Dionne et *al.*, 1999). Nous supposons qu'en intervenant en amont des problématiques liées aux caractéristiques non-cognitives, qui semblent être davantage la conséquence de l'inadéquation de l'interaction de la personne présentant des incapacités intellectuelles avec son milieu que des traits propres à la personne, l'incidence de l'importance des caractéristiques non-cognitives pourrait sans doute diminuer.

2.1.1.3 Caractéristiques cognitives associées

Les caractéristiques cognitives associées aux personnes présentant des incapacités intellectuelles concernent à la fois le développement et le fonctionnement intellectuel. Plusieurs caractéristiques sont illustrées par le graphique suivant (figure 1) qui met en évidence la courbe de développement de deux personnes nées la même année, donc d'un même âge chronologique, mais dont l'une est une personne qui présente des incapacités intellectuelles et l'autre pas.

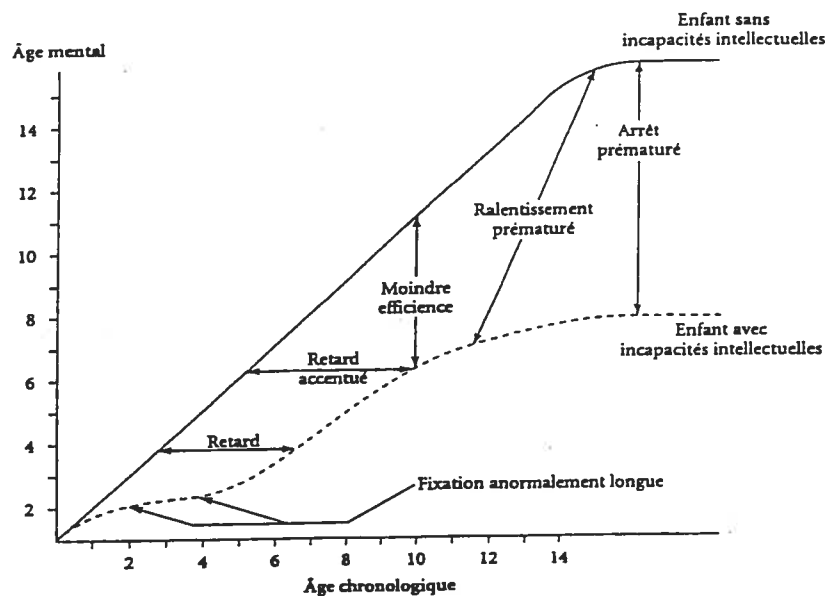


Figure 1 : Courbes de développement d'une personne sans incapacité intellectuelles et d'une autre personne avec incapacités intellectuelles (Dionne et coll., 1999 : 329).

- *Retard du développement* : c'est la caractéristique la plus évidente et la plus considérée en éducation. Elle met en évidence la différence entre la rapidité du développement de l'enfant sans incapacités intellectuelles avec la lenteur et les « plafonnements » de celui avec des incapacités intellectuelles. Chez ce dernier, l'âge mental sera toujours moindre que l'âge chronologique.
- *Retard s'accroissant avec le temps* : en se référant au graphique (figure 2), nous pouvons voir que l'écart entre les deux courbes va en grandissant. C'est parce que chez la personne présentant des incapacités intellectuelles, chaque stade de développement est anormalement prolongé, et qu'elle demeure souvent au stade pré-opératoire concret ou au début du stade opératoire concret (stades de Piaget).
- *Ralentissement et arrêt prématuré du développement* : le développement de la personne qui a des incapacités intellectuelles ralentit et s'arrête prématurément, c'est-à-dire avant d'avoir atteint les derniers stades du développement de la pensée (stades opératoire et opératoire formel).

- *Moindre efficience due à des déficits de fonctionnement* : il y en a trois types particuliers :
 - *Déficit de l'attention sélective* : difficulté à porter son attention sur les informations pertinentes. Les personnes sont plutôt attirées par la dimension la plus saillante, la plus attrayante ou la plus évidente.
 - *Déficit de la mémoire de travail* : ces personnes sont particulièrement vulnérables à la rapidité ainsi qu'à la quantité des informations qui leur sont soumises. Elle conserveraient en mémoire de travail moins d'items à la fois et pour moins longtemps.
 - *Moindre efficience des processus de traitement de l'information* : difficulté générale à traiter l'information, particulièrement en situation de résolution de problème.

À ces caractéristiques illustrées par la figure 1 s'ajoutent deux autres traits importants :

- *Base de connaissances pauvre et mal organisée* : la base de connaissance d'un individu se situe dans la mémoire à long terme et elle permet d'activer temporairement des connaissances pertinentes au traitement de l'information. Chez ces personnes, elle comprend peu de connaissances et celles-ci sont mal organisées (pensée pré-opératoire).
- *Difficultés de transfert et de généralisation* : ces personnes ont de la difficulté à utiliser dans un autre contexte, même en apparence semblable, une connaissance ou une habileté apprise dans un contexte précis.

Il ne faudra pas oublier que dans la recherche en intervention éducationnelle et sociale, le défi n'est pas de changer les caractéristiques des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, mais bien d'arriver à trouver des processus adaptés qui

permettront de mieux intervenir afin de les aider à réduire leurs dépendances et à favoriser leur participation sociale, compte tenu de leurs caractéristiques.

2.1.2 Deux modèles dans le domaine de l'Intervention Éducationnelle et Sociale

Rocque, Langevin et Belley (1997) ont suggéré une adaptation du modèle de la situation pédagogique de Legendre (1993) qui a permis de répondre aux besoins particuliers des centres de réadaptation et aux milieux professionnels impliqués dans l'intégration des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Ce « modèle général de la situation d'Intervention Éducationnelle et Sociale » a été modifié jusqu'à sa forme la plus récente (Langevin, Boutet, Rocque et Dionne, 2001), et innove en précisant le rôle des intervenants et les relations qui les lient aux autres composantes de l'ensemble. Ce modèle compte quatre composantes qui évoluent dans un Milieu selon des relations particulières. Voici une brève explication de chacune d'elles.

2.1.2.1 Modèle général de la situation d'intervention éducationnelle et sociale

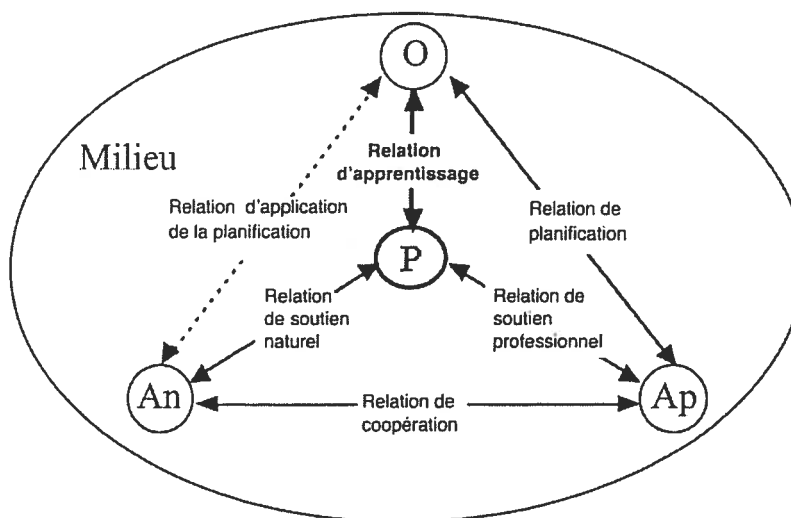


Figure 2 : Modèle général de la situation d'intervention éducationnelle et sociale (IÉS) avec les composantes Personne (P), Objet (O), Agent professionnel (Ap) et Agent naturel (An), ainsi que les relations entre ses composantes

Personne (P): tout apprenant, plus spécifiquement la personne qui présente des incapacités intellectuelles;

Objet d'intervention (O): un ou des objectifs d'apprentissage de connaissances, d'acquisition d'habiletés, de modification de comportement, etc. ;

Agent professionnel (Ap): l'agent a un rôle de « facilitateur » de l'apprentissage. Dans ce modèle, il peut être Agent enseignant, s'il est issu du milieu scolaire ou Agent de réadaptation, s'il provient des centres de réadaptation;

Agent naturel (An) : toute autre personne qui, sans être rémunérée, intervient auprès de la Personne dans la situation d'intervention (parents, pairs, fratrie, etc.);

Le tout dans un *Milieu (M)* donné (résidentiel, scolaire, etc.) : le milieu est constitué de l'ensemble des éléments spatiaux, humains, culturels, matériels et financiers, immédiats ou éloignés, qui forme le cadre au sein duquel se déroulent les situations d'IÉS.

Relation d'apprentissage (P/O): elle est caractérisée par l'interaction des caractéristiques de la Personne et celles de l'Objet d'intervention. Elle est la pierre angulaire de la situation d'intervention.

Relation de planification (Ap/O): cette relation a pour but d'assurer le succès de l'apprentissage, l'Agent professionnel doit adapter l'Objet et les éléments du Milieu aux besoins et caractéristiques de la Personne.

Relation d'application de la planification (An/O) : dans le cas de l'Agent naturel, le lien avec l'Objet est illustré en pointillé.

Relation de coopération (Ap/An) : cette relation, caractérisée par la communication entre les Agents, est essentielle en contexte d'intégration de façon à assurer la cohérence et la continuité entre les interventions réalisées par les divers Agents impliqués.

Relation de soutien professionnel (Ap/P): cette relation englobe les consignes de réalisation de la tâche, les réactions de la Personne, le type d'encadrement, etc. Le degré d'assistance apporté par l'Agent doit être fonction du niveau de développement de la Personne.

Relation de soutien naturel (An/S): le premier rôle de l'Agent naturel est de soutenir la Personne dans son apprentissage.

Tout comme un travailleur qui doit exécuter une tâche, la Personne doit s'approprier un Objet d'intervention. Que le Milieu soit un poste de travail ou une salle de classe, dans les deux cas, la personne aura à interagir avec les contraintes de la tâche et celles du milieu de travail (Salembier, 1995).

2.1.2.2 Processus de production de situations de handicap d'intervention

Trépanier, Rocque et Navarrete (1999) ont proposé une première transposition de la situation de handicap au contexte de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Elles définissent **la situation de handicap d'intervention** comme étant *une entrave contextuelle résultant d'une interaction entre les incapacités d'une Personne et un ou plusieurs éléments du Milieu ayant un impact sur sa relation d'apprentissage et en compromet la réussite* (p.28). Ainsi, compte tenu des caractéristiques de la personne, la situation de handicap d'intervention peut être générée par l'inadéquation des moyens ou stratégies choisis par l'Agent, par les contraintes inhérentes au Milieu ou celles de l'Objet lui-même. Voici l'illustration d'une situation de handicap et les effets qui peuvent en découler et avoir un impact sur les différentes relations de la situation d'intervention (fig. 3).

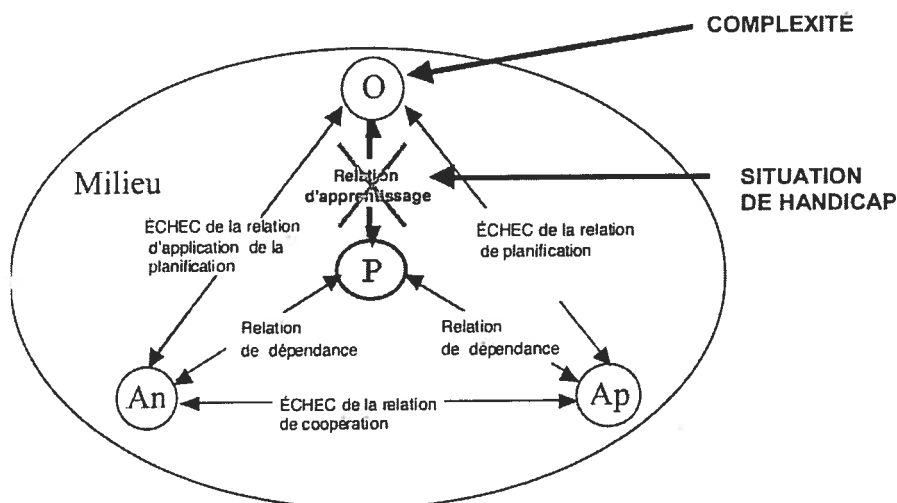


Figure 3 : Processus de production de situations de handicap adapté au modèle de l'Intervention Éducationnelle et Sociale (IÉS)

Idéalement, l'Agent professionnel devrait être en mesure de repérer les contraintes du Milieu qui pourraient être aidantes ou nuisibles pour la Personne. Il devrait aussi être en mesure d'adapter adéquatement les Objets d'intervention pour la Personne afin que la relation d'apprentissage soit positive et conduise à la réussite.

2.2 Recension spécifique des écrits

Depuis plus de dix ans, les membres du Groupe DÉFI Apprentissage sont soucieux du potentiel de développement que l'ergonomie pourrait permettre dans la recherche en intervention éducationnelle et sociale. Des premières ébauches d'utilisation des concepts de l'ergonomie ont pu être recensées dans les travaux du groupe, par exemple Savoie (1990), Drouin (1992; 2001), Germain (1994) Langevin (1996), Boutet (1998).

2.2.1 Ergonomie classique et contemporaine

Comme nous l'avons mentionné au chapitre précédent, l'ergonomie, au fil des années, a pris des voies différentes, bien que complémentaires (Montmollin, 1986 ; 1997 ; Hubault, Noulon et Rabit, 1995 ; Rogard, 1995 ; Sperandio, 1995C ; Wisner, 1996 ; De Terssac et Maggi, 1996 ; Hubault, 1996 ; Gaillard, 1997).

L'ergonomie classique (anglo-saxonne) se caractérise par l'étude plus spécifique du composant humain dans la relation humain-machine. C'est celle qui réunit des quantités d'informations généralisables sur le composant humain recueillies dans l'univers contrôlé d'un laboratoire. Par exemple, des données sur les postures et des données anthropométriques permettent la conception d'aménagements ergonomiques, comme des chaises adaptées soutenant bien la colonne vertébrale d'un travailleur qui doit rester assis durant de nombreuses heures.

L'ergonomie contemporaine (francophone) se définit comme une technologie d'analyse *d'un processus où interagissent l'opérateur et son environnement* (Montmollin, 1986 :16). Elle ne se limite plus à l'étude d'une seule composante statique (ergonomie classique = le composant humain ou l'ingénierie = la machine), mais bien à la dynamique entre l'opérateur et sa tâche, dans un poste de travail, soit l'analyse du travail. Cette étude de la dynamique de l'opérateur en interaction avec une tâche n'est pas sans rappeler la dynamique dans laquelle s'opère la relation d'apprentissage (Personne/Objet) du modèle de la situation d'IÉS.

2.2.2 Ergonomie cognitive

Les auteurs étudiés semblent s'entendre sur le fait que l'ergonomie cognitive est une branche de l'ergonomie qui a pour objet les activités mentales. Falzon (1989 : 23) donne une vue plus complète du domaine qui *est l'ensemble des activités mentales de sujets engagés dans la réalisation d'une tâche*. Montmollin (1986) ajoute que ce type d'ergonomie vise plus le travail sur le terrain que la conception, dans le but d'améliorer l'interaction entre le sujet et sa tâche. Nous rencontrons ici encore des similitudes avec la relation d'apprentissage du modèle de la situation d'IÉS, mais plus précisément, parce que la tâche (ou l'Objet) est de nature cognitive. Effectivement, c'est du point de vue de l'interaction des caractéristiques cognitives avec un objet à caractère cognitif ou un travail mental que les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles sont les plus vulnérables. Donc, l'intérêt particulier de l'ergonomie cognitive est, à terme, de pouvoir mieux documenter ces types d'interactions que nous pourrions adapter au modèle de la situation d'IÉS (p.p.i.i.).

Ainsi, une recension spécifique des écrits suivie d'une analyse et d'une pré-synthèse en ergonomie cognitive, nous a permis d'appréhender des pistes de travail novatrices pour faire avancer la recherche du côté des processus d'intervention éducationnelle et sociale auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Sans être exhaustives, voici les pistes qui nous semblent les plus prometteuses pour notre domaine :

- la complexité;
- l'analyse ergonomique du travail mental;
- l'identification des contraintes ;
- et l'esquisse des astreintes induites.

2.2.2.1 Complexité/compétences et propositions ergonomiques

Bien que fréquemment utilisé sous plusieurs formes, le terme complexité devrait être utilisé avec précaution selon Montmollin, dans *Vocabulaire de l'ergonomie* (1997), puisqu'il n'est pas précisément défini dans le domaine de l'ergonomie et qu'il pourrait porter à confusion. Il distingue, malgré tout, trois façons d'appréhender la complexité : 1) Complexité de la tâche, 2) Complexité pour l'opérateur et 3) Complexité/compétences et propositions ergonomiques. Cette dernière, qui confronte la complexité de la tâche et les compétences de l'opérateur, a l'avantage d'apporter des pistes de solutions quant à la conception de tâches, la formation des opérateurs et au support à fournir en cours de réalisation.

Dès 1988, Leplat faisait lui aussi mention de deux possibilités pour augmenter la performance d'une personne face à une tâche complexe. La première qui s'avère particulièrement ardue pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, consiste à augmenter les habiletés de la personne pour répondre à la complexité de la tâche. La deuxième amène un nouvel éclairage sur les possibilités d'intervention auprès de notre clientèle, c'est-à-dire d'envisager la possibilité de s'en prendre à la tâche elle-même pour en réduire la complexité plutôt que de tenter d'intervenir directement auprès de la personne, qui, à cause de ses caractéristiques cognitives associées présente des problèmes de traitement de l'information induisant de grandes difficultés à augmenter sans cesse ses habiletés. Il ne s'agit pas d'exclure l'apprentissage d'habiletés chez les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, mais d'arriver à réduire au minimum les habiletés requises pour réaliser une tâche, de manière à ce que les coûts pour la personne se situent dans des limites raisonnables. Ce paradigme augmente l'éventail des possibles et ouvre une

voie nouvelle pour la réduction de la complexité de l'Objet d'intervention auprès des personnes dont nous nous préoccupons.

2.2.2.2 Analyse ergonomique du travail mental

Au sujet de l'analyse ergonomique, Rogard (1995) souligne qu'elle offre un outil de compréhension en profondeur des contraintes des postes de travail en interaction avec la clientèle. Quand nous procédons à une analyse de charge mentale de travail, les techniques d'évaluation utilisées varient selon trois catégories correspondant à la nature des données utilisées : données physiologiques, données comportementales et données subjectives (NASA-TLX, SWAT). La technique d'évaluation subjective sert principalement à valider les données physiologiques et comportementales observées et demande la rétroaction de l'opérateur sur sa tâche. Pourtant, quand nous pensons à ces méthodes, particulièrement celles basées sur l'analyse de données subjectives, nous constatons qu'elles posent problème chez les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, car ces personnes sont rarement en mesure de nous renseigner sur leur charge mentale de travail, même à l'aide de questionnaires.

Les recherches de Therriault (1992) ont permis de créer un prototype de méthode d'analyse ergonomique des capacités mentales d'un travailleur en relation avec les exigences mentales d'un poste de travail. Cette méthode met donc en relief des points névralgiques dans l'interaction entre l'opérateur et des sous-divisions de la tâche. Cette méthode pourrait fournir des pistes dans l'analyse des situations d'intervention éducationnelle et sociale nous permettant de mieux « détecter » les éléments de complexité de l'Objet d'intervention interagissant avec les caractéristiques cognitives des personnes présentant des incapacités intellectuelles.

2.2.2.3 Taxonomie SRK

La taxonomie *Skills, Rules, Knowledge* ou *SRK*, élaborée par Rasmussen (1983), est basée sur trois postulats : 1) l'interaction entre un opérateur qui tente d'atteindre un objectif (accomplir une tâche) et son environnement, dépend des contraintes, qu'il le

veille ou non ; 2) l'opérateur peut se représenter de façons fondamentalement différentes les contraintes qui doivent être prises en considération pour la réalisation de la tâche ; 3) chacune de ces façons d'appréhender les contraintes est liée à différentes catégories de performances humaines.

Ces différentes façons d'appréhender les contraintes sont reliées à trois types de performance soient le *Skills-based behavior*, le *Rules-based behavior* et le *Knowledge-based behavior*. Sur le plan du *Knowledge-based behavior* (*KBB*) l'opérateur traite les contraintes en tant que symboles, il analyse la situation et se fait une représentation mentale pour arriver aux solutions possibles. En ce qui concerne le *Rules-based behavior* (*RBB*), l'opérateur fait la relation entre une contrainte connue de l'environnement et une procédure à suivre pour atteindre l'objectif. Ce niveau ne demande pratiquement pas de raisonnement, il est donc moins « coûteux » sur le plan cognitif que le niveau *KBB*. Le dernier niveau, le *Skills-based behavior* (*SBB*) est un niveau encore plus « économique » qui commande comme réponse aux contraintes une réaction de l'ordre de l'automatisme, du réflexe (Vicente, 1999 ; Robbe, 1999).

Considérons cette taxonomie à la lumière des connaissances que nous avons sur le système de traitement de l'information des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Nous sommes tentés de croire que, compte tenu de leurs réponses aux contraintes de l'environnement, elles se retrouvent très souvent de façon inefficace en *RBB* et en *KBB*, malgré les efforts consentis à leur enseigner. C'est-à-dire que suite à une mauvaise sélection de contraintes (déficit de l'attention sélective), elles tentent, difficilement, de se représenter la tâche (manque de stratégies cognitives et métacognitives) pour l'associer à une procédure connue (banque de connaissances pauvre, difficulté de transfert et généralisation), ce qui se solde presque toujours par un échec. Suite à l'impossibilité de faire l'association contrainte(s)/procédure(s), elles pourraient en arriver à se représenter l'environnement, au niveau *KBB*, selon une structure inappropriée qu'elles se construisent, les plaçant dans l'impossibilité de réaliser la tâche, malgré un effort cognitif important.

Voici le rappel des pistes de recherche que cette application des travaux de Rasmussen à notre clientèle met en évidence et qui permettrait aux personnes qui présentent des incapacités intellectuelles d'être plus efficaces et idéalement plus efficaces à un niveau de traitement *Rules-Based Behavior*. La première concerne l'explicitation des contraintes pertinentes à la réalisation de la tâche ; c'est-à-dire de savoir en quoi consistent les contraintes et lesquelles sont réellement inhérentes à la réalisation de la tâche. La deuxième fait référence à l'élaboration de procédures adaptées à la réalisation de la tâche ; autrement dit, une fois les contraintes pertinentes identifiées, il s'agit de trouver des moyens de les mettre en évidence. Enfin, la troisième questionne l'élaboration de moyens de rappel pour l'association contrainte(s)/procédure(s) appropriée ; en d'autres mots, une fois les contraintes reliées à la réalisation de la tâche bien identifiée, comment s'assurer qu'une procédure efficace y sera associée. Plus encore, si certaines procédures pouvaient passer au niveau *SBB*, ces personnes arriveraient peut-être à faire une « économie cognitive » qui leur laisserait des ressources pour autre chose que répondre à des besoins strictement de base.

2.3 Question spécifique de recherche

Notre but est de mettre en évidence les possibilités de recherches que la « lunette » de l'ergonomie ouvre sur notre domaine. Nous croyons que pour mieux intervenir, il faut penser différemment la façon d'appréhender l'environnement et les Objets d'intervention auxquels se heurtent ces personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, de concevoir des méthodes alternatives de réalisation de la tâche et des structures palliatives de traitement de l'information. Et nous croyons que les auteurs et les sujets traités dans les pages précédentes, sans nécessairement fournir de réponses à nos questions, pourront, à tout le moins, donner un bon élan dans la recherche de construction de « rampes d'accès cognitives », afin que les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles puissent faire un pas de plus vers

l'autonomie et la participation sociale, comme ont pu le faire les personnes avec des incapacités motrices et sensorielles.

À la lumière de notre problématique, des buts de la recherche et du réseau théorique présenté voici notre question spécifique de recherche : en quoi consisteraient les réseaux notionnels⁷ des concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge et d'astreinte, utilisés en ergonomie dans l'analyse du travail, lorsqu'appliqués à l'Intervention Éducationnelle et Sociale auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles ?

⁷ Legendre (1993) définit le réseau notionnel comme étant un « champ notionnel dont les termes sont interreliés et qui forment un tout; système formé des termes majeurs permettant de décrire et de délimiter un domaine d'études ou d'activités ».

Chapitre 3

Types et méthode de recherche

Dans le chapitre précédent, nous avons fait la recension des écrits, présenté le cadre théorique et explicité le réseau notionnel des concepts reliés à l'étude de même que la question spécifique de recherche. Dans ce troisième chapitre, nous présentons le rappel des objectifs de recherche et les caractères particuliers de celle-ci. Suivra enfin la description de la méthode de recherche : l'anasynthèse.

3.1 Rappel des objectifs

- A) Clarifier les concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge et d'astreinte utilisés en ergonomie, afin de proposer :
 - a) une définition de contrainte et de ses termes afférents;
 - b) une définition de tâche et de ses termes afférents ;
 - c) une définition d'activité et de ses termes afférents ;
 - d) une définition de charge et de ses termes afférents ;
 - e) une définition d'astreinte et de ses termes afférents;
 - f) pour l'ensemble de ces concepts, des pistes pour circonscrire leur utilité, les façons de les identifier et de les déterminer, ainsi que les éléments susceptibles d'en éclairer la compréhension globale.

- B) Transposer les concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge et d'astreinte au contexte :
 - a) de la situation d'intervention éducationnelle et sociale ;
 - b) des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles.

3.2 Types de recherche

L'absence, dans la littérature, de typologie unifiée (Séguin, Gohier, Benoit, et Deschênes, 1993 : 14) et généralement admise ne permet pas de qualifier aisément la recherche en éducation. En effet, (...) *plus d'une quarantaine de termes sont utilisés pour qualifier les approches ou types de recherche utilisés* (...) (Ibid : 17). De plus, une fois l'orientation prise, le chercheur en éducation doit situer sa démarche parmi un ensemble de plus (...) *d'une centaine de positions théoriques qui sont identifiées*

en référence aux présupposés à la base de la recherche (...) (Ibid : 17). Ainsi, l'exercice d'identification du type de recherche ne se fait pas sans problèmes.

Malgré tout, cette recherche s'inscrit dans les orientations de l'analyse terminologique, dont les activités *se sont développées dans des situations où l'exercice d'une activité scientifique, technique, administrative, etc., souffrait d'imprécision, quant à l'expression et la communication, et la formation du discours indispensable à l'organisation du domaine* (Rey, 1992 :16).

La problématique fait que cette recherche s'aventure sur des terrains inexplorés dont les limites ne sont pas définies, ce qui la place dans une approche qualitative, *façon générale de percevoir, d'étudier une question, d'aborder un projet (...)* (Legendre, 1993 : 76). Car, avant même d'en arriver à quantifier des phénomènes, des résultats, des faits, il prévaut de bien circonscrire et définir ce dont il est question. Quand ces balises de sens, essentielles à la compréhension et à la rigueur de la recherche, auront été clairement déterminées, il sera alors possible de prendre un angle différent pour aborder la problématique et ainsi poursuivre la recherche.

Compte tenu de la nature de la problématique, des buts qu'elle poursuit et du type de données qui y seront à l'étude, cette recherche se qualifie de fondamentale et conceptuelle.

3.2.1 Recherche fondamentale

Cette recherche est qualifiée de fondamentale, car elle *visé prioritairement tout le développement de nouvelles connaissances, de théories et de principes généraux* et que, contrairement à la recherche appliquée, elle ne tente pas directement de résoudre des problèmes pratiques, même si le *souci d'utilisation des résultats, dans un avenir plus ou moins proche, est toujours présent chez le chercheur* (Legendre, 1993 : 1081).

3.2.2 Recherche conceptuelle

Cette recherche peut être qualifiée de conceptuelle parce qu'elle a pour but d'évaluer et de préciser la signification des concepts dans le cadre du réseau notionnel spécifique du domaine de l'intervention éducationnelle et sociale (Legendre, 1993 :1076). Aussi, construite à partir de processus logiques, la théorisation de concepts permet l'utilisation correcte des noms, la distinction, la reconnaissance et la classification d'objets (Rey, 1992).

3.3 Méthode et techniques de recherche

La méthode est *un ensemble concerté d'opérations, mise en œuvre pour atteindre un ou plusieurs objectifs (...); elle constitue de façon plus ou moins abstraite ou concrète (...) un plan de travail en fonction d'un but* (Grawitz, 1996 : 318). C'est une façon concrète d'organiser la recherche en fonction d'un but et dont les techniques en sont les outils. La méthode qui sera utilisée dans cette recherche a été élaborée pour tenter de baliser davantage la méthodologie qui entoure la recherche conceptuelle et de contribuer à résoudre une partie des difficultés inhérentes au traitement de données qualitatives. Elle est particulièrement efficace dans le cadre d'une recherche conceptuelle, pour aider *l'homme peu armé pour traiter de grandes quantités d'informations* (Huberman et Miles, 1991 : 36), car elle permet d'analyser un large corpus de données, et d'élaborer une synthèse rigoureuse. Elle présente les avantages de structurer la constitution du corpus dans la situation de départ, de s'en tenir au discours manifeste jusqu'à la troisième étape, de laisser des traces de la démarche et de donner des pistes pour l'arrêt du processus. En plus de structurer la démarche du chercheur, la méthode tente d'accroître la crédibilité et la scientificité de la recherche.

3.3.1 Nature de l'anasynthèse

L'anasynthèse est un *néologisme formé des mots analyse et synthèse et qui désigne le processus général d'élaboration d'un modèle suggéré par Leonard C. Silvern (...)*

(Legendre, 1993 : 53). Proposé en 1972, ce processus a ensuite été adapté par Legendre (1988, 1993) et Sauvé (1992). La figure 4 illustre les six étapes interreliées de l'anasynthèse qui seront expliquées subséquemment.

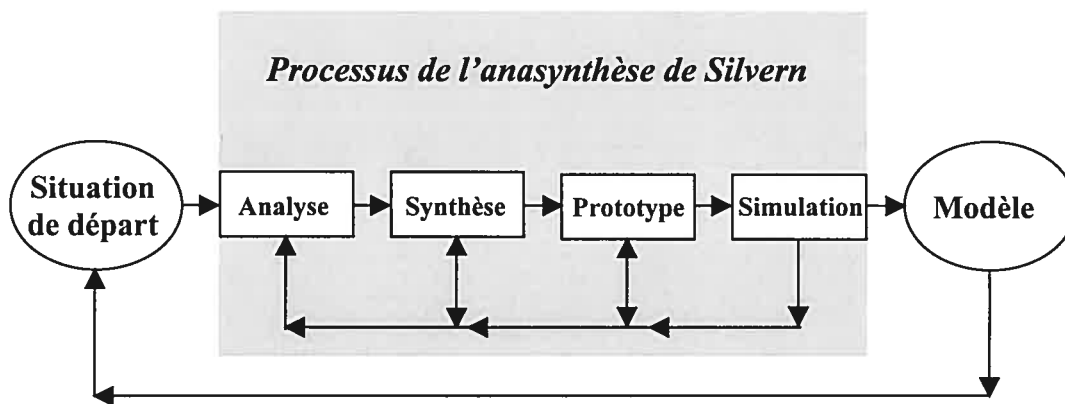


Figure 4 : Processus de l'anasynthèse (adaptation de Silvern, L.C., 1972)
(Legendre, 1993 :53)

3.3.2 Situation de départ

Première étape du processus d'anasynthèse, la situation de départ consiste à créer et limiter un corpus identifiant et regroupant systématiquement les écrits pertinents de la littérature spécialisée en lien avec la problématique. Elle correspond aux deux premières étapes d'une revue de littérature : le recensement et la recension des écrits.

3.3.2.1 Recensement des écrits

« Dénombrement général ou spécifique de tous les écrits se rapportant à un objet d'études ou de recherches, à un auteur, à un groupe, à un pays [...] en regard d'un domaine de savoir et d'activités » (Legendre, 1993 : 1066).

Dans le cadre de notre recherche, pour faire le recensement des écrits, nous avons consulté les catalogues suivants : Atrium, Badadug, la bibliothèque de l'Université Simon Fraser et celle de l'École Polytechnique de Montréal ; et les bases de données suivantes : Eric, Psychoinfo et Medline. Nous avons utilisé, sur Internet, le moteur de recherche Copernic 2000 et le site INIST, ce dernier permet de consulter les

catalogues de l'Institut de l'Information Scientifique et Technique, pour trouver la référence d'un article, d'une revue, d'un ouvrage ou d'un rapport de congrès. Les descripteurs utilisés ont été : ergonomie, *ergonomic*, ergonomie & cognitive, *cognitive & ergonomic*, *cognitive & engineering* et *human & factors*.

Comme autres sources de renseignements, les sites Internet spécialisés des associations internationales d'ergonomie ont été explorés : l'Association Canadienne d'Ergonomie (ACE), la Société d'Ergonomie de Langue Française (SELF), *European Association for Cognitive Ergonomics* (EACE). Par le biais d'une liste de diffusion électronique spécialisée en ergonomie, nous avons pu consulter des experts européens, de même qu'un expert québécois (M. Jean-Marc Robert : Ph. D. en ergonomie, spécialiste en ergonomie cognitive, professeur à l'École Polytechnique de Montréal) qui ont étoffé notre recensement. Finalement, la consultation de bibliographies spécialisées a été un moyen exploité.

3.3.2.2 Recension des écrits

« *Identification, examen critique, sélection, collection et établissement d'une bibliographie des écrits valides et pertinents à un objet d'étude ou de recherches* » (Legendre, 1993 :1067).

Différents critères peuvent guider le choix des écrits qui fixeront le corpus d'analyse. Ils ont pour principaux avantages de limiter et de juger le corpus en nous fondant sur des données statistiques, ce qui permet d'arriver à se prononcer sur la valeur relative du corpus recensé. Voici les quatre critères suggérés dans le processus d'anasynthèse et qui seront utilisés dans cette recherche.

A) États de la question (*State of the art*)

« *Synthèse exhaustive et objective présentant la situation actuelle d'un objet d'études ou d'un domaine de recherche : convergence et divergence des données, sentiers abandonnés, secteurs inexplorés, axes de développement, tendances, etc.* » (Legendre, 1993).

Voir aussi : Revue de la littérature, *literature review*, *review*, recherche survey, *survey research*, *survey*.

B) Auteurs majeurs du domaine

Ils sont les spécialistes incontournables du domaine relatif à la problématique.

C) Échantillonnage stratifié

Selon Legendre (1993), cette méthode permet *d'augmenter la représentativité d'un échantillon de façon à pouvoir faire des généralisations plus justes*. Elle consiste au *prélèvement d'un échantillon d'une population qui consiste à diviser celle-ci en strates, c'est-à-dire en sous-groupes relativement homogènes, puis à choisir au hasard dans chaque strate les éléments de l'échantillon* (GDT, 1994). Ces strates peuvent être constituées à partir de critères comme la période de temps, le domaine, l'espace, etc.

D) Accessibilité des écrits

Ce qui est déterminé tant par la langue utilisée, ici l'anglais et le français, que par l'accessibilité matérielle des documents.

3.3.3 Analyse

Comme deuxième étape de l'anasynthèse, l'analyse consiste à opérer une décomposition des éléments du corpus constitué dans l'étape précédente, afin de procéder à l'examen, à la mise en relation et à l'identification des caractéristiques de chacun de ceux-ci (Rocque et Dion, à paraître). Il s'agit d'analyse qualitative, puisque nous traiterons *des données non-numériques* (Van Der Maren, 1995 :85), *qui se présentent sous forme de mots plutôt que de chiffres (...) généralement organisées en texte* (Huberman et Miles, 1991 :34-35). Ce processus s'articule selon quatre phases qui consistent à identifier, séparer, relier et préciser les limites des éléments du corpus (L'Écuyer, 1990).

3.3.3.1 Lectures préliminaires de la documentation

Cette première phase consiste en la lecture globale de chaque document, qui selon L'Écuyer (1990), a pour buts de permettre au chercheur de se faire une vue d'ensemble du sujet, d'anticiper le type d'information à retenir pour la classification

et de prévoir ce qui pourrait constituer des subdivisions pertinentes des éléments du corpus.

3.3.3.2 *Choix et définition des unités de classification*

À cette phase, il est important de souligner que le choix des unités devra être fait au regard du contenu manifeste seulement. Le contenu manifeste désigne la signification évidente d'une unité de classification, par opposition au contenu latent, qui est la signification que l'on tente de déduire d'une unité. Ce n'est qu'à l'étape de la synthèse que nous procéderons à une interprétation des données. Les unités de classification seront choisies et classées au regard de la nature quadripartite du message de tout énoncé (Maccia, 1966). Cette typologie a pour *double but de focaliser la lecture analytique sur les éléments importants, et de faciliter éventuellement la synthèse globale qui se constituera à partir des quatre synthèses particulières* (Legendre : 1993). Ces unités d'analyse peuvent donc être de type formel, axiologique, pratique ou explicatif (figure 5).

- **Formel (T.F.):** définit le terme ou l'expression identifiant la catégorie.
- **Axiologique (T.A.):** précise les finalités, les valeurs, les buts, les objectifs ou les principes reliés au terme ou à l'expression identifiant la catégorie.
- **Pratique (T.P.):** identifie les pratiques de mise en œuvre ou de réalisation du terme ou de l'expression identifiant la catégorie.
- **Explicatif (T.E.):** ajoute à la compréhension de l'un ou l'autre des trois types précédents, soit en fournissant des précisions essentielles à l'information ou en nuancant celle-ci. Par exemple, en précisant les raisons qui justifient telle ou telle position, en présentant l'évolution historique d'un concept, etc.

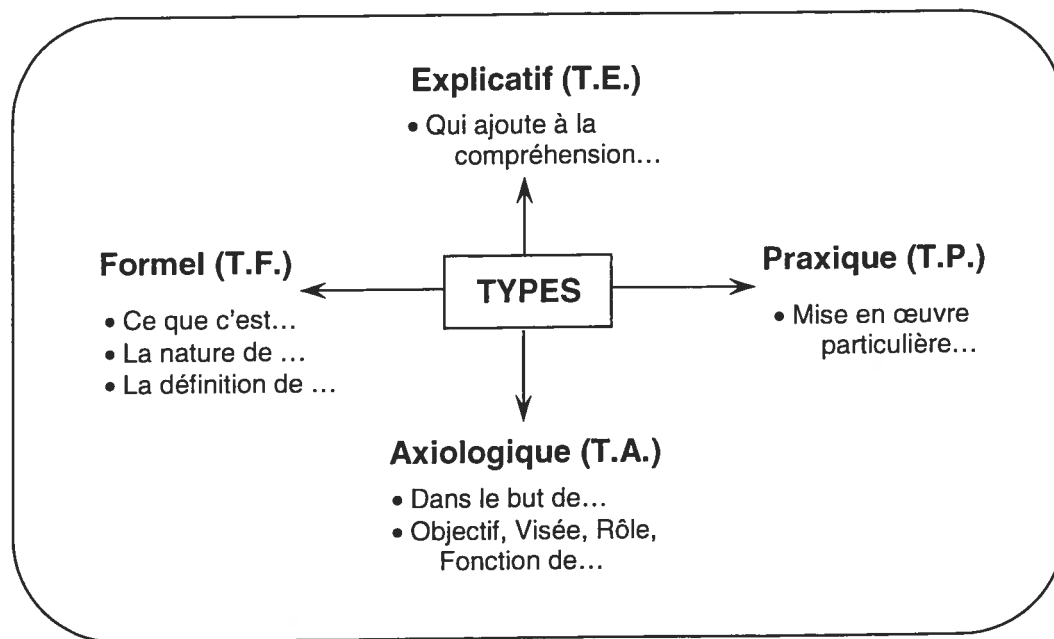


Figure 5 : Classification des unités d'analyse

3.3.3.3 *Processus de catégorisation*

L'Écuyer (1990) propose quatre sous-phases facilitant la mise en œuvre de la catégorisation, étape cruciale qui détermine la valeur de l'analyse de contenu :

- Un regroupement préliminaire des unités d'analyse ;
- La réduction des catégories par élimination des catégories redondantes ;
- L'identification définitive des catégories d'analyse ;
- La classification finale des unités.

3.3.3.4 *Description scientifique*

Phase préliminaire à la synthèse, la description scientifique consiste au traitement qualitatif de toutes les données. Il s'agit d'identifier les caractéristiques qui distinguent les unités d'analyse de même que les relations qui les unissent, telles qu'elles apparaissent dans le contenu manifeste.

Dans le but de mettre en évidence les traits caractéristiques des unités du corpus d'analyse, nous traitons chaque unité par analyse sémique en commençant par les unités de type formel. Suivront celles de type axiologique, praxique et explicatif. Dans un même temps, il peut être pertinent de traiter les unités selon l'ordre chronologique dans le but d'apprécier l'évolution des concepts et d'en supposer l'orientation future. En fait, c'est à cette phase de l'analyse que l'on tente de recenser tous les traits distinctifs permettant de définir le plus précisément possible chacun des éléments du corpus d'analyse. La figure 6 représente un exemple des grilles qui sont utilisées dans cette recherche pour mettre en application la phase d'analyse.

Type Explicatif		T.E.	Page 1/2
Dernière mise à jour			
No.	Type Praxique	T.P.	Page 1/2
Dernière mise à jour			
No.	Type Axiologique	T.A.	Page 1/2
Dernière mise à jour			
No.	Type Formel	T.F.	Page 1/2
Dernière mise à jour			
No.	Classes	Entrée:	Références
		Equivalence(s)	Auteur(s),
		Caractères distinctifs (* séparer en sèmes)	Titre, année...
1			
2			
3			
4			
5			

Figure 6 : Grilles d'analyse de types formel, axiologique, praxique et explicatif.

3.3.4 Synthèse

« Suite à l'analyse d'un contenu, reconstitution du tout par la présentation de ses éléments constitutifs essentiels et des relations qui réunissent les divers sous-ensembles » (Legendre, 1993 : 1212).

C'est la première étape où le contenu manifeste pourra être interprété. C'est au chercheur de faire des choix et de créer un système de relations approprié et inédit qui organise les données. Elle s'effectue selon quatre sous-phases identifiées par Silvern (1972) appliquées à la recherche théorique.

- A. L'identification des données précisant la nature des similitudes et des différences entre les unités d'une même catégorie d'analyse.
- B. La précision des relations qui prévalent entre elles.
- C. L'ébauche d'une structure inédite entre les éléments en élaborant une version préliminaire d'énoncés pour chacune des catégories.
- D. Arrêt du processus.

3.3.5 Prototype

Le prototype est la résultante de la synthèse. C'est en fait *la meilleure synthèse qui puisse être effectuée par un chercheur ou une équipe de recherche*, elle devra être révisée par des collaborateurs immédiats afin d'en déceler les lacunes et d'en parfaire la construction en prévision de l'étape suivante (Legendre, 1993 :1043). À ce point de l'anasynthèse, le prototype est soumis aux membres de l'équipe de recherche Groupe DÉFI Apprentissage qui compte des pairs, des intervenants du milieu du réseau des affaires sociales et du réseau scolaire, ainsi que des parents.

3.3.6 Simulation

« Quatrième étape dans le cycle de l'anasynthèse; mise à l'épreuve extérieure de la version la plus parfaite d'un prototype en le soumettant à des critères de qualité et à des confrontations avec la réalité (experts, mise à l'essai, expérimentations, publics cibles, etc.) » (Ibid :1165).

Selon Rocque et Dion (à paraître), la simulation est réalisée en soumettant le prototype à un minimum de trois spécialistes. Une fois leurs commentaires et réactions recueillis et analysés, il est possible de reprendre l'une ou l'autre des étapes de l'anasynthèse (flèches de la figure 4), jusqu'à la stabilisation et la fixation définitive du prototype qui se produit lorsqu'il y a saturation des données, c'est-à-dire lorsque de nouvelles analyses ne fournissent plus d'ajouts significatifs et cristallisent la synthèse. Dans le cadre de ce mémoire, dont le mandat s'arrête à cette étape, nous avons consulté des experts du domaine de l'Intervention Éducationnelle et Sociale (IÉS) auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles

(p.p.i.i.), qui utilisent l'ergonomie. Nos recherches subséquentes prévoient déjà la consultation d'autres experts afin d'augmenter la validité des réseaux notionnels.

3.3.7 Modèle

Le modèle est l'extrait de l'anasynthèse. Il constitue la proposition théorique qui sera soumise à la communauté de chercheurs dans le domaine. Il peut donc faire partie d'une nouvelle situation de départ. La saturation des données fournira le meilleur indice pour passer de l'état de la simulation à celle du modèle. Aussi, pour faire évoluer la proposition, il s'agira de la soumettre à des tests d'utilité ou de commodité (Poincaré, 1902), ce qui suppose d'ouvrir à un plus grand nombre d'utilisateurs. Un modèle devrait permettre de prévoir, prédire et d'expliquer des phénomènes. La présente recherche n'a pas le mandat d'arriver à un tel modèle, mais bien celui de faire une première clarification (Simulation) des concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge et d'astreinte et de les adapter à notre domaine et notre clientèle.

Ainsi, compte tenu de la nature de la problématique, des types de recherche en jeu, fondamentale, mais plus spécifiquement conceptuelle, l'anasynthèse, comme décrite ci-dessus, constitue une méthode rigoureuse d'analyse de données qualitatives. Cette méthode permet de circonscrire un corpus d'analyse significatif et représentatif d'un ensemble précis, de garder les traces du travail accompli et d'accroître la crédibilité et la scientificité de la recherche. Enfin, elle est particulièrement pertinente pour la modélisation de réseaux notionnels, ce qui représente les objectifs de ce mémoire.

Chapitre 4

Clarification conceptuelle

Dans le chapitre précédent, nous avons décrit les caractéristiques de la présente recherche et nous avons présenté les étapes de la méthode de recherche utilisée, soit l'anasynthèse. Ce quatrième chapitre présente les réseaux théoriques de concepts liés au domaine de l'ergonomie. Ces réseaux représentent les résultats au regard des objectifs fixés au deuxième chapitre. Ils se situent également à la quatrième étape du processus d'anasynthèse, soit la simulation. Tout au long de ce chapitre nous clarifions les réseaux notionnels entourant les concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge et d'astreinte. Précédant la définition des concepts du *schéma général du travail et des coûts du travail* (figure 7), nous faisons état de la situation actuelle au niveau de l'organisation conceptuelle en ergonomie qui se conclut par une distinction entre une ergonomie francophone et une ergonomie anglo-saxonne. Nous justifions ensuite le choix des concepts qui constituent les réseaux par la clarification de ce qui est entendu par le travail et les « coûts du travail ». Enfin, nous présentons l'acteur « Personne » au cœur de la situation de travail.

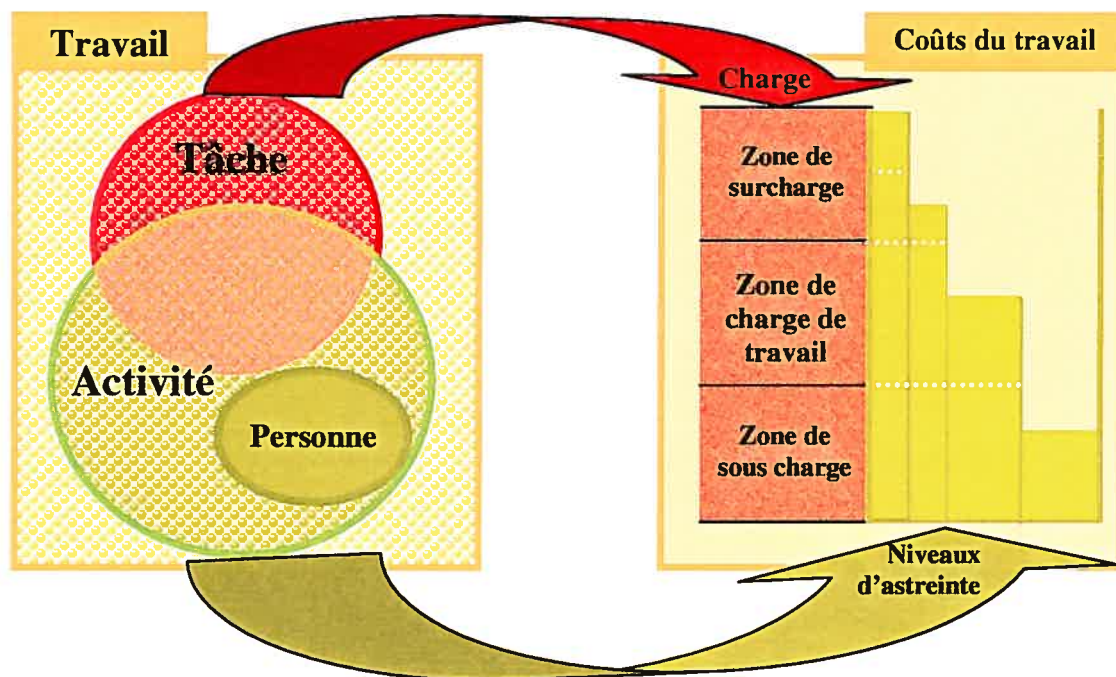


Figure 7 : Schéma général du travail et des coûts du travail et des concepts qui y sont associés

4.1 Prémices et nuances

Les propositions qui sont présentées dans ce chapitre ont été élaborées à partir d'un corpus⁸ spécifique en ergonomie. Ce corpus est constitué de 1024 unités sémiques sous 93 entrées différentes. Les unités sont réparties ainsi selon le type :

- 204 de type formel
- 73 de type axiologique
- 84 de type praxique
- 663 de type explicatif

Elles ont été tirées d'un groupe de 143 documents scientifiques⁹ (livres, articles, chapitres de livre, actes de colloque, etc.). Ces documents ont été recensés à partir de différents outils spécialisés, répartis ainsi :

- quatre catalogues ;
- trois bases de données ;
- trois moteurs de recherches ;
- trois sites Internet (ergonomie) ;
- une liste de diffusion.

⁸ Pour un rappel des modalités concernant la constitution du corpus, voir pp. 45-46, 3.3.2 Situation de départ, 3.3.2.1 *Recensement des écrits* et 3.3.2.2 *Recension des écrits*

⁹ Voir la bibliographie pour la liste exhaustive des documents scientifiques

4.1.1 Situation actuelle au niveau de l'organisation conceptuelle en ergonomie

La recension des écrits avait mis en évidence l'importance de l'analyse du travail dans toute intervention ergonomique. Nos recherches nous ont aussi permis de constater le vif intérêt, majoritairement dans la littérature francophone portant sur l'ergonomie, pour l'individu comme composante fondamentale du travail. Encore plus, à la différence de la psychologie cognitive *qui se concentre sur le sujet et les interactions avec le milieu de travail, l'ergonomie met davantage l'accent sur l'activité en tant que telle et ses rapports avec la tâche dans une perspective de modélisation* (Hillau, 1994 : 56). La valeur heuristique de cette modélisation est sans contredit au centre de nos préoccupations.

Dès le début de notre analyse, nous avons constaté que les définitions formelles de plusieurs concepts présentaient des contradictions, des tautologies, des inclusions de sens, ou quelquefois, étaient simplement absentes. Selon des contextes et des auteurs différents, il devenait souvent ardu de savoir exactement ce dont il était question et de se faire une idée d'ensemble du domaine. La théorisation de concept, construite à partir de processus logiques, devrait permettre l'utilisation correcte des noms, la distinction, la reconnaissance et la classification d'objets (Rey, 1992). L'exercice de clarification conceptuelle, à l'intérieur même du domaine de l'ergonomie, devenait donc nécessaire afin de diminuer, voire supprimer, les ambiguïtés existantes en réduisant les polysémies entourant les concepts d'activité, de tâche, de charge, d'astreinte, etc. afin de tendre à la monosémie. Quoique relevant de l'utopie, la relation biunivoque entre la désignation linguistique et le référent représente une finalité vers laquelle le spécialiste doit tendre (Gouadec, 1990 ; Rey, 1992). C'est dans cette optique que nous présentons ces propositions de définitions et les liens qui les articulent.

4.1.2 Rappel: qu'est-ce qu'une bonne définition ?

« Une définition, loin d'être un agrégat, doit être une synthèse dont la cohérence est à la fois interne et externe, et dont la formulation est issue d'une appréciation critique de diverses perceptions » (Legendre, 1993 : 312).

Il nous apparaît nécessaire de faire un rappel des balises qui ont orienté l'élaboration de nos propositions de définitions. C'est au regard des étapes d'analyse et de synthèse du processus d'anasynthèse que nous avons fait des observations de la réalité et des réflexions portant sur des perceptions parfois divergentes d'un même terme afin de faire l'évaluation d'une variété de renseignements terminologiques que nous avons tenté d'intégrer dans un tout distinctif.

Par l'étape suivante, le prototype, nous avons tenté de proposer des définitions formelles. Ce type de définition spécifie le terme *par l'énoncé de son générique et des caractères particuliers qui le distinguent des autres termes de sa classe* (Legendre, 1993 : 315). Il nous permet d'aspirer aux trois règles d'une définition que propose Legendre (1993 : 312) :

1. *Exprimer l'essence de son objet (par l'analyse de la compréhension) c'est-à-dire exprimer – seulement – ce que la chose ne peut pas ne pas être ;*
2. *Être caractéristique, c'est-à-dire convenir à tout le défini et au seul défini ;*
3. *S'effectuer par l'indication du genre (prochain ou éloigné) et de la différence spécifique, c'est-à-dire par l'indication de ce qui l'unit au tout et ce qui l'en distingue.*

Ensuite, la première simulation à laquelle nous nous sommes soumis avait pour but de vérifier auprès d'un lecteur, si nos propositions présentaient les qualités d'une bonne définition, soit d'être explicite, éclairante, évocatrice et compréhensible et si le terme défini l'était de manière précise, rigoureuse, exhaustive et spécifique en évitant toute circularité et tautologie (Legendre, 1993).

Enfin, c'est bien dans la quête de sens au regard de l'objectif de clarté qu'est présenté le réseau notionnel au cœur de cette recherche. Nous avons cherché une cohérence à l'intérieur même du réseau, c'est-à-dire entre les différents concepts et leurs termes afférents, afin de viser des critères d'utilité et de commodité, tels que les décrivait déjà Poincaré (1902). Ainsi, une plus grande clarté nous permettrait de tendre vers la modélisation dont parlait Hillau (1994). En effet, une meilleure connaissance des différentes composantes du travail et une meilleure compréhension de l'interaction entre la personne et les divers éléments constitutifs de la situation de travail pourraient permettre de mieux planifier ces situations de travail et ainsi diminuer, voire éliminer, des situations problématiques ou d'échecs comme celles que vivent si régulièrement les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles.

4.1.3 Ergonomie francophone et anglo-saxonne : les enjeux

« Un consensus très fort chez les ergonomes, particulièrement chez les francophones, est l'importance de l'analyse du travail reposant sur un ensemble de méthodes et de techniques très diverses, mais constituant l'ossature de toute démarche ergonomique (Sperandio, 1991). C'est une sorte de dogme, au sein de l'ergonomie francophone, - qui se différencie assez nettement sur ce point de l'ergonomie anglo-saxonne-, que d'affirmer que toute intervention ergonomique, quelle que soit la spécialité en cause, psychologie, physiologie ou autre, ne peut se faire qu'après une analyse du travail rigoureuse » (Sperandio, 1995C :7).

Comme nous en avons discuté dans les chapitres un et deux, les avancées en ergonomie ont créé une dichotomie dans ce domaine, au point où maintenant, certains auteurs parlent des ergonomies (notamment Montmollin, 1986 ; 1997 ; Hubault, Noulon et Rabit, 1995 ; Rogard, 1995 ; Sperandio, 1995C ; Wisner, 1996 ; De Terssac et Maggi, 1996 ; Hubault, 1996 ; Gaillard, 1997). Wisner (1996 : 35) souligne que *depuis vingt-cinq ans [...] l'ergonomie de langue française a beaucoup changé, tout au moins en Europe*. De Terssac et Maggi (1996 : 99) iront jusqu'à écrire que *l'ergonomie de langue française a choisi une voie qui la situe d'emblée en opposition*

avec le modèle classique et taylorien de structuration du travail, ce dernier représentant majoritairement l'ergonomie de langue anglaise.

Nous avons recensé quelques qualificatifs étiquetant chacune de ces deux grandes catégories « d'ergonomies ». Rappelons brièvement que l'ergonomie anglo-saxonne (ou classique, américaine, de langue anglaise, etc.) traite plus particulièrement de données anthropomorphiques dans la conception et l'adaptation de postes de travail. En effet, *le comportement humain est alors considéré comme une variable implémentable sous forme de normes à respecter (et là on est proche de l'ergonomie anglo-saxonne) et/ou sous forme de recommandations plus directement adaptées à la situation particulière de travail, mais qui toutes renvoient au fonctionnement de l'homme tel qu'il est appréhendé par les sciences du même nom* (Hubault, Noulin et Rabit, 1995 : 290). Tandis que l'ergonomie francophone (ou contemporaine, européenne, de langue française, etc.) se spécialise dans l'analyse du travail. Ainsi que le précise Montmollin (1986 : 16) *cette approche plus récente, et plus européenne, conçoit l'ergonomie moins comme l'application à la conception des machines de connaissances générales sur l'organisme humain, que, changeant complètement de point de vue et presque d'objet d'étude, comme l'analyse de l'activité d'opérateurs particuliers confrontés à des tâches particulières* ».

Parce qu'elle correspondait aux assises théoriques sur lesquelles reposent nos recherches et auxquelles adhèrent notre domaine, comme l'interaction Personne/Milieu, compte tenu du mandat de la recherche et de la clientèle à besoins particuliers en cause, le choix d'orienter nos recherches dans la sphère francophone de l'ergonomie s'est rapidement imposé. Malgré ce choix, nous n'avons pas éliminé de prime abord les auteurs anglo-saxons. C'est plutôt au moment de l'analyse des données, compte tenu des objets de recherche différents de ces « deux ergonomies », que la cueillette s'est avérée beaucoup plus abondante du côté francophone.

Pour les motifs précédents, notre recherche s'inspire davantage de la tendance « européenne ou francophone » de l'ergonomie. Par conséquent, les textes qui sont à l'origine de nos références et citations, sont majoritairement francophones, malgré l'étude d'une littérature anglophone importante (voir les références). Ainsi, le choix des textes dépasse leur pure langue d'écriture, pour ne se baser que sur la nature du contenu et, en parallèle, du courant choisi. Notre analyse a permis de constater qu'en ergonomie, il existe deux cultures différentes, deux langues différentes, deux orientations différentes pour aborder un objet d'études qui semble, de prime abord, identique. À l'instar de Montmollin (1986), nous sommes portés à considérer ces points de vue différents comme étant presque des objets d'études distincts.

4.2 Justification du choix des concepts

La nature du travail et des « coûts » du travail pour la personne et la distinction d'une sphère prescrite et d'une sphère réelle de ces dimensions nous permet de dégager les concepts dont l'étude est au cœur de cette recherche.

4.2.1 Qu'est-ce que le travail et l'analyse du travail?

Comme nous l'avons souligné, le travail et par le fait même son analyse sont au cœur de l'ergonomie francophone. Il nous semble essentiel de savoir ce qu'on entend par travail et d'identifier ce qui le constitue pour être en mesure, dans une étape subséquente, d'élaborer des méthodes adaptées pour en faire l'analyse. Il n'est pas dans le mandat de cette recherche de procéder à la recension des méthodes d'analyse du travail. Toutefois des études subséquentes sont déjà planifiées dans ce sens. Avant même de chercher à savoir comment procéder à une analyse du travail, nous nous sommes demandés ce que comprenait le travail ? Que fallait-il prendre en compte ? Comme en témoignent les citations suivantes, le travail est constitué de deux composantes majeures soit la tâche et l'activité.

- *l'ergonomie, dans son approche, distingue deux composantes du travail humain : la tâche et l'activité. Le sens de cette distinction fonde sa problématique et définit le point de vue particulier qu'elle adopte sur le travail* (Noulin, 1992 : 30) ;
- *la situation de travail, [...] c'est-à-dire tous les aspects de la tâche et tous ceux de l'activité du travailleur* (Gillet, 1987 : 187) ;
- *Jacques Leplat distingue deux aspects dans le travail : la tâche qui est assignée, c'est-à-dire « le but à atteindre et les conditions dans lesquelles il doit être atteint », et l'activité, « ce qui est mis en œuvre par le sujet pour exécuter la tâche* (Monod et Kapitaniak, 1999 : 33).

Il en va de même pour l'analyse du travail. Ainsi,

- *ce qu'il est convenu d'appeler l'analyse du travail se développe dans une dialectique entre une analyse de la tâche et une analyse de l'activité* (Leplat et Hoc, 1983 dans Hoc 1996 : 21) ;
- *l'analyse du travail comporte toujours en parallèle une description de la tâche, [...] et une description de l'activité* (Montmollin, 1986 : 23) ;
- *une analyse du travail, [...] doit combiner une double approche de la situation : une description du travail effectué et les répercussions de celui-ci sur le travailleur. L'analyse du travail reste incomplète si elle ne comporte qu'un des deux volets* (Monod et Kapitaniak, 1999 : 35).

En plus de retrouver les deux éléments tâche et activité dans l'analyse du travail, nous retrouvons également une distinction entre un volet prescrit (anticipé, prévu) et un volet réel (imprévu). Ces deux volets sont souvent présentés pour distinguer la tâche de l'activité (Leplat et Hoc, 1983 ; Montmollin, 1986 ; 1997 ; Gillet, 1987 ; Wisner, 1990 ; 1995, Noulin, 1992 ; Clot, 1995 ; Brocas, 1995 ; Hoc, 1996 ; Guérin et al., 1997 ; Monod et Kapitaniak, 1999).

La sphère prescrite se situe en amont de l'action. Elle réfère donc à une action théorique, où l'interaction avec l'humain et les coûts engendrés pour ce dernier sont anticipés, prévus, modélisés¹⁰. La sphère réelle se situe dans l'action concrète où l'interaction avec l'humain et les coûts engendrés pour ce dernier sont vécus, ponctuels, ressentis et réels. Nous clarifierons, plus loin dans ce chapitre, le sens de chacun de ces concepts et comment ils s'organisent et s'articulent les uns par rapport aux autres.

Compte tenu de leur usage répandu et de la recherche de cohérence et de commodité visée à l'intérieur du réseau, nous avons retenu les termes de **tâche**, constituant la sphère prescrite du travail ou autrement dit étant *le travail prescrit par le concepteur* (Hubault, Noulain et Rabit, 1995 : 289) et d'**activité**, constituant la sphère réelle du travail, *ce que fait réellement l'opérateur* (Ibid.). Nous considérerons le « prescrit » et le « réel » comme étant des caractéristiques identifiant des sphères du travail afin d'éviter une terminologie, parfois employée, où il est question de travail prescrit et de travail réel. En posant ces deux sphères, il devient plus aisé de comprendre la nature du travail, de la tâche et de l'activité.

	Prescrit (prévu, anticipé)	Réel
Travail	TÂCHE	ACTIVITÉ

Tableau 2 : Présentation des sphères du travail

¹⁰ Une bonne part des écrits anglophones se situe dans cette sphère du travail. Avec une multitude de données anthropométriques, les ergonomes conçoivent des postes ou des environnements de travail où l'éventuel travailleur aura à intervenir dans des conditions anticipées.

4.2.2 Que sont les « coûts du travail » ?

« Chacun sait, et sent parfois, qu'on n'exécute pas une tâche sans qu'il en coûte un certain effort, sans que certaines conditions nous soient pénibles, sans qu'il n'en reste une certaine fatigue qui met plus ou moins de temps à disparaître et dont les effets peuvent se faire sentir longtemps après la fin du travail » (Gillet, 1987 : 187).

Tout travail implique des coûts pour le ou les individus qui le font, pour l'entreprise, pour la société, etc. Hubault (1996 : 32) présente cette réalité travail/coûts comme une *tension entre son versant « coût » et le versant « effet utile » du coût*. En fait, ce sont ces coûts inextricablement liés au travail qui, à notre avis, justifient la raison d'être de l'ergonomie et de par le fait même, des interventions ergonomiques, dans un objectif d'*adaptation du travail à l'humain*. En effet, si toute personne pouvait s'acquitter de toute tâche, à tout moment, sans aucune répercussion, à quoi servirait-il de procéder à des analyses de travail ? Toutefois, tel n'est pas le cas, et à l'instar de Gillet (1987) et Hubault (1996), nous affirmons que pour tout travail il existe des coûts et que toute personne y fait face avec un ensemble de caractéristiques particulières et une capacité de travail plus ou moins limitée.

Dans le cadre de cette recherche, il nous apparaît essentiel de s'interroger sur la nature des « coûts du travail » et comment s'articulent leur interaction avec la personne. D'autant plus, que les populations cibles pour lesquelles nous travaillons sont beaucoup plus à risque de présenter un ensemble de caractéristiques particulières et une capacité de travail qui les rendront beaucoup plus vulnérables aux « coûts du travail ». Monod et Kapitaniak (1999 : 35) le soulignent, *l'astreinte* [un type de « coût du travail »] *varie suivant l'individu, les signes d'astreinte étant d'autant plus marqués que la capacité physique et intellectuelle de celui-ci est faible*.

Dans le domaine de l'ergonomie, nous avons répertorié deux termes majeurs identifiant ces « coûts du travail », c'est-à-dire **charge** et **astreinte**. Les auteurs

parleront majoritairement de **charge**, plus spécifiquement de **charge de travail**, lorsqu'ils feront référence à la tâche. Par exemple, pour une tâche particulière, la charge sera prévue, « calculée », grâce à des normes standardisées et modélisées à partir des caractéristiques et de la capacité de travail moyenne d'un travailleur éventuel. Rappelons que la tâche est située dans la sphère prescrite (anticipée) du travail. Ainsi, si la charge est directement liée à la tâche, il nous est permis de croire qu'elle pourrait correspondre à la sphère prévue, anticipée des « coûts du travail ».

Quant à l'**astreinte**, les auteurs y font référence comme étant ce que ressent le travailleur dès qu'il réalise la tâche, c'est-à-dire pendant l'activité, selon les exigences et conditions réelles du moment et son état concret (caractéristiques et capacité de travail ponctuelles). En effet, selon Montmollin (1986), l'astreinte correspond aux modifications que subit l'homme du fait de l'activité. Pour Gillet (1987 : 27), elle consiste en des *coûts pour l'homme d'un travail donné*. L'activité est associée à la sphère réelle du travail, comme nous l'avons posé précédemment. Puisque l'astreinte est directement liée à l'activité, il nous est permis de croire que l'astreinte pourrait correspondre à la sphère réelle des « coûts du travail ».

	Prescrit (prévu, anticipé)	Réel
Travail	TÂCHE	ACTIVITÉ
Coûts du travail	CHARGE	ASTREINTE

Tableau 3 : Présentation des sphères du travail et des « coûts du travail »

En posant la **charge**, plus spécifiquement la **charge de travail**, dans la sphère prescrite des « coûts du travail » et l'**astreinte** dans la sphère réelle des « coûts du travail », nous croyons qu'il devient plus aisé de comprendre la nature des « coûts du travail », de la charge, de l'astreinte et des liens qui les unissent aux concepts de travail, de tâche et d'activité.

Enfin, bien que Monod et Kapitaniak (1999 : 33) précisent que *pour l'ergonome, le travail est compris comme l'activité de conception ou de réalisation des tâches pour lequel celui qui le réalise est rémunéré*, nous préférons ne pas limiter le but du travail à celui d'être payé, mais de l'étendre à celui de *parvenir à un résultat utile déterminé* (Petit Robert, 1989 : 2009), ce qui permet d'accroître la portée du concept.

Pour présenter et définir les différents concepts ainsi que pour mettre en évidence les liens qu'ils entretiennent entre eux, nous allons recourir au cadre général suivant (figure 8).

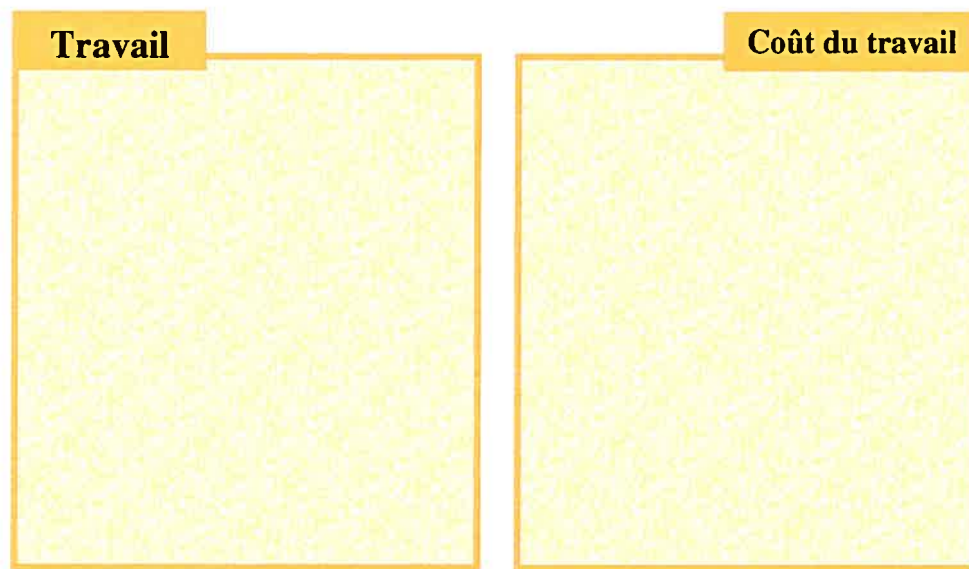


Figure 8 : Cadre général représentant le travail et les coûts du travail (Étape I)

4.2.3 Opérateur, travailleur, expert, individu, personne : qui est au travail ou en situation de travail?

L'ergonomie est définie de différentes façons :

- *l'étude spécifique du travail humain en vue de l'améliorer* (Montmollin, 1986 : 8) ;

- *l'étude scientifique de la relation de l'homme et ses moyens, méthodes et milieux de travail* (Gillet, 1987 : 21) ;
- *une science et un ensemble de connaissances qui ont pour objet l'étude de l'homme à son travail* (Bernard, 1989 : 4) ;
- *l'ensemble des notions, critères, méthodes permettant de concevoir le travail humain* (Pinsky, 1992 : 31) ;
- *multidiscipline ayant pour objet l'étude spécifique du travail humain* (Noulin, 1992 : 25) ;
- *la science de l'opérativité humaine* (Cazamian, 1995 : 374) ;
- *l'étude de l'homme qui travaille d'un point de vue interdisciplinaire* (De Terssac et Maggi, 1996 : 87) ;
- *l'étude scientifique des conditions de travail et des relations entre l'homme et la machine* (Ratier, 1998A : 11).

Peu importe la définition attribuée, la plupart des chercheurs s'entendent sur la primauté de l'étude de la relation Humain-Travail. Le rôle de cet humain variera d'un contexte à l'autre, que ce soit en situation de travail, d'apprentissage, d'intervention, etc. C'est pourquoi il sera tantôt opérateur/*operator*, travailleur/*worker*, utilisateur/*user*, expert, agent, sujet, « facteur humain », etc. En fait, quand nous nous attardons à ce qu'écrivent les auteurs pour expliquer le choix de leurs termes pour désigner cet humain au travail, nous notons qu'ils ne semblent pas y accorder une si grande importance en soi. Par exemple, Ratier (1998A : 16) expliquera que pour désigner le travailleur, en ergonomie des logiciels, *on emploie indifféremment le terme d'opérateur ou d'utilisateur*. Dans le même sens, Vicente (1999 : 10) écrira que *workers* est synonyme de *operators* et *users*, ces trois appellations désignant *the people who participate in and act in a sociotechnical system*. Dans la même logique, Guérin et al. (1997 : 15) utilisent opérateur ou travailleur pour désigner *toute personne exerçant une activité professionnelle, quelles que soient ses caractéristiques (métier, classification professionnelle, sexe, etc.)*.

Nous constatons que le consensus n'est pas tant dans l'utilisation d'un terme générique pour identifier cet humain au travail, mais bien l'importance de la prise en compte de l'individualité du sujet, par ses caractéristiques particulières et sa capacité de travail. Cette dernière, comme nous le verrons plus loin, pourra être altérée par des éléments de la situation de travail (relations difficiles entre collègues, variations de la production, pannes, etc.) ou par des événements externes à la situation de travail (maladie temporaire, fatigue, etc.) (Noulin, 1992). En effet, les opérateurs *diffèrent par leur personnalité, par leur expérience et connaissance du travail, par leur intérêt et motivations pour ce travail, par leur état momentané, etc.* (Gillet, 1987 :188).

Dans le cadre de cette recherche, nous utilisons le terme **personne** pour désigner l'acteur, avec ses caractéristiques particulières et sa capacité de travail, qui agira dans une situation de travail. Ce choix est motivé par le fait qu'il ne stigmatise pas l'individu dans un rôle particulier (opérateur, travailleur, utilisateur, etc.). En fonction du contexte, la personne sera un acteur plus spécifique.

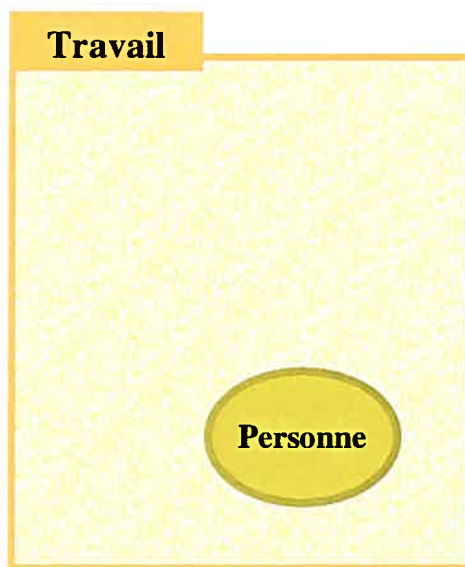


Figure 9 : Illustration de la personne dans le travail

Légende : Représentation de la personne et l'ensemble de ses caractéristiques et de sa capacité de travail.

4.3 Que signifie le concept de contrainte et ses termes afférents ?¹¹

« L'organisation globale du travail induit de plus en plus de contraintes [...] qui rendent l'environnement de la tâche de l'opérateur instable[...] (Weill-Fassina et Valot, 1997), quand cet ensemble de contraintes ne devient pas « contraintes à mal faire » telle que le décrit Dejours (1998) » (Valot, 2001 : 131).

La clarification conceptuelle de contrainte nous a confrontés à une multitude de points de vue différents et parfois même divergents chez les auteurs étudiés et ce, malgré le nombre limité d'entrées de type formel. Nous avons répertorié quarante entrées relatives au concept de contrainte (réseau notionnel) dont seulement neuf¹² présentaient au moins une unité de type formel, les autres consistaient majoritairement en unités de type explicatif.

VIII. Liste des entrées relatives au concept de contrainte

Analyse des contraintes, *behavior-shaping constraints*, *constraints-based task analysis*, **contrainte cognitive/cognitive constraint**, **contrainte thermique**, **contrainte construite**, **contrainte prescrite**, **contrainte déduite**, contrainte de calendrier, contrainte de conception, contrainte de délais, contrainte d'expression, contrainte de l'environnement, contrainte linguistique, contrainte de l'organisation de l'entreprise, contrainte de poids, contraintes de temps, contrainte de terrain, contrainte d'irréversibilité, contrainte d'ordre syntaxique, contraintes de/du travail, contrainte économique, contrainte foncière, contrainte fonctionnelle, contrainte fondamentale, contraintes interne et externe, contrainte mécanique, contraintes organisationnelles, contrainte perçue ou imaginée, contraintes posturales et musculaires, contrainte primaire, contrainte professionnelle, contrainte secondaire, **contrainte temporelle**, contrainte théorique, contrainte « stationnaire-sélective », évaluation de la contrainte mentale, *intrinsic work constraints*, *organismic constraints*, *task constraints or constraints of the task*.

Malgré la grande variété de données recueillies, nous avons tenté de documenter ce concept afin qu'il puisse apporter une meilleure compréhension du réseau.

¹¹ Les définitions de deux types de contraintes seront présentées dans les sections 4.4 *Que signifie le concept de tâche et ses termes afférents?* / *CONSTRAINTES de la TÂCHE* et 4.5 *Que signifie le concept activité et ses termes afférents?* / *CONSTRAINTES de l'ACTIVITÉ*. Il aurait été prématuré de les présenter dans cette section, car les propositions pour ACTIVITÉ et TÂCHE n'ont pas encore été explicitées.

¹² Dans l'énumération du réseau notionnel de contrainte, les entrées qui comptaient au moins une unité de type formel sont présentées en caractère gras dans l'encadré.

4.3.1 Synthèse des unités recueillies pour le concept CONTRAINTE

Avant de présenter l'analyse du corpus pour les différents concepts, nous tenons à faire un rappel au sujet de la nature terminologique du mot *classe* qui sera utilisé à chacune des parties *Synthèse des unités recueillies*. En effet, la classe est un type de trait sémantique, c'est-à-dire *une unité minimale de signification entrant, comme composant, dans le sens d'une unité lexicale* (Petit Larousse, 2000 : 930) qui spécifie la catégorie d'appartenance d'un terme ou d'une expression à un ensemble (Gouadec, 1990). Cette spécificité de la classe nous a permis d'en faire une analyse particulière afin de parfaire notre synthèse et de fournir nos propositions de définitions formelles.

Dans l'ensemble du corpus recensé, bien que l'utilisation du mot *contrainte* soit fréquente, nous n'avons compté que seize unités de type formel pour onze documents (Singleton, 1974 ; Montmollin, 1986 ; 1997 ; Gillet, 1987 ; Noulon, 1992 ; Marquié, 1993 ; Cazamian, 1995 ; Bukhardt et Détienne, 1995 ; De Terssac et Maggi, 1996 ; Monod et Kapitaniak, 1999 et Vicente, 1999). De plus, en faisant l'étude des classes, nous en avons répertorié dix-neuf différentes (certains auteurs en utiliseront jusqu'à quatre dans une même unité pour définir le concept). Nous les avons regroupées en quatre catégories, selon les similitudes dans la nature des classes.

La première catégorie¹³ fait référence à un *état* : de l'environnement, de la procédure, etc. Elle regroupe des classes comme *éléments objectifs, conditions, caractéristiques, exigences/demands, influences*. Monod et Kapitaniak (1999) définissent les contraintes comme étant *les conditions dans lesquelles l'homme est amené à travailler, volontiers ou par force* (p.34). Nos recherches nous ont permis de constater que plusieurs auteurs faisaient référence aux caractères obligatoire et incontournable de la contrainte. Ils ne précisaient toutefois pas qu'elle doive être nécessairement négative ou dommageable. C'est pourquoi nous avons retenu **exigence**, au sens de *ce*

¹³ L'ordre de présentation des catégories n'a pas d'importance hiérarchique.

qui est commandé par quelque chose ; nécessité, obligation (Petit Larousse, 2000 : 410). Cette classe est plus précise par rapport au caractère obligatoire de la contrainte que *élément, caractéristique* ou *influence*. Nous avons aussi conservé **condition**, au sens de *circonstance*, plus précisément *état, situation, fait dont l'existence est indispensable pour qu'un autre fait existe [...] ensemble de faits dont dépend quelque chose* (Petit Robert, 1989 : 360). Cette classe évoque plus précisément le caractère d'influence de l'environnement ou du poste de travail de la contrainte.

Monod et Kapitaniak (1999) ajoutent que *la contrainte de travail est la même quel que soit l'opérateur* (p.35). Il nous a donc semblé important de porter une attention particulière au caractère **objectif** de la contrainte, car elle sera objectivement la même, quelle que soit la personne à qui elle sera imposée.

Nous avons recensé chez Bukhart et Détienne (1995), Montmollin (1997) et Vincente (1999) une préoccupation commune, clairement explicitée, à propos du caractère **relationnel** potentiel qui devrait être inclus dans la définition de ce qu'est une contrainte. Cette préoccupation est traduite par les classes de la deuxième catégorie : *relation de dépendance, relationships between, relation construite, sous-ensemble de combinaisons possibles*. De plus, la majorité des auteurs étudiés présente la contrainte comme étant externe à la personne, *imposées par les conditions ambiantes et le travail physique accompli* (Singleton, 1974 : 42), *qui sollicitent l'opérateur* (Montmollin, 1986 : 1080), *que l'environnement impose, de l'extérieur, à l'individu* (Cazamian, 1995 : 376), *that are external to the worker* (Vicente, 1999 : 6). Ils ajoutent que la personne doit entrer en interaction avec la contrainte pour qu'elle soit considérée comme telle. Autrement, nous ne parlerions pas de contraintes, mais simplement d'éléments ou de caractéristiques du milieu. C'est pourquoi nous avons choisi d'inclure **interaction potentielle avec la personne** comme caractéristique de la contrainte, même si nous ne la conservons pas comme classe proprement dite. Cette distinction nous permet déjà d'éliminer un certain nombre d'éléments, de caractéristiques, de règles du milieu qui ne seront pas source d'interaction dans la

situation de travail et, dans une perspective d'intervention, de nous concentrer sur les exigences et conditions essentielles au travail.

Montmollin (1997 : 99) présente le *respect de procédures, la conformité aux normes de sécurité, les règles d'utilisation du dispositif, etc. [comme] autant d'exigences présentes dans [...] des situations de travail*. En analysant les classes de la troisième catégorie : *spécifications, besoins, mesures de performance, objectifs, dispositifs, règles, normes*, elles nous apparaissent, pour la majorité, comme des exemples d'exigences. Cette réalité vient appuyer le choix de **exigence** comme classe pour le concept contrainte. Par contre, nous ne retiendrons pas les classes de cette catégorie dans la définition formelle du concept de contrainte, mais elles viendront enrichir ce concept en donnant des précisions explicatives sur la nature du terme exigence.

La quatrième catégorie rassemble les unités qui définissaient la contrainte comme une *charge* (Singleton, 1974 ; Noulon, 1992 ; Cazamian, 1995). Nos recherches sur le concept de charge nous permettent de nous questionner sur la valeur d'une équivalence réciproque entre contrainte et charge (4.7 « Coût prescrit du travail » ou que signifie le concept de charge et ses termes afférents). Nous nous rallierons plutôt à la proposition explicative de Monod et Kapitaniak (1999) qui présente chaque contrainte comme un *facteur* de charge et non comme étant la charge elle-même.

La diversité des propositions que nous avons répertoriées permet de constater la quasi absence de consensus à l'intérieur même du domaine. Le risque de désaccords avec la proposition de définition que nous ferons s'en trouve d'autant accru. C'est pourquoi nous tenons à rappeler ici que cette définition ne constitue pas une fin en soi, mais bien une proposition. Une proposition dont les caractères d'utilité, de commodité (Poincaré, 1902 ; 1968) et de cohérence avec le reste du réseau, nous permettra, nous l'espérons, de mieux comprendre la dynamique du **travail**.

4.3.2 Proposition de définition pour CONTRAINTE

Inspirée de Singleton, 1974 ; Montmollin, 1986 ; 1997 ; Gillet, 1987 ; Noulin, 1992 ; Cazamian, 1995 ; Bukhardt et Détienne, 1995 ; Volkoff et Laville, 1996 ; Monod et Kapitaniak, 1999 et Vicente, 1999, voici notre proposition de définition de **contrainte**. Elle nous semble constituer la simulation la plus cohérente avec le réseau notionnel ciblé et la plus intégrative des recherches et questionnements auxquels se sont intéressés les chercheurs du domaine de l'ergonomie.

Contrainte

« Exigence particulière ou condition spécifique objective du milieu avec laquelle une personne pourrait interagir, devrait interagir ou interagit. »

4.3.3 Précisions explicatives

Contraintes et astreinte

Comme nous le verrons plus spécifiquement dans la section 4.8 sur les astreintes, il existe un lien certain entre les contraintes et l'astreinte, bien que ce ne soit pas une *relation simple et univoque* (Gillet, 1987 : 188). En effet, la personne réagira aux contraintes par l'astreinte (Montmollin, 1997 ; Monod et Kapitaniak, 1999). La qualité, la quantité et l'intensité des contraintes pourront influencer le niveau d'astreinte.

Caractère objectif

Nous nous rappellerons que la contrainte est la même quelle que soit la personne qui doit interagir avec elle. Par exemple, un poids de 50 kg à soulever et déplacer restera le même que la personne soit musclée ou qu'elle soit de frêle constitution. Le nombre d'avions à contrôler restera le même que l'opérateur de tour de contrôle soit novice ou expert.

Les contraintes physique ou cognitive

Selon Vicente (1999), les contraintes peuvent être cognitives et les définit comme étant les exigences du travail associées aux caractéristiques cognitives du travailleur¹⁴. Ainsi nous pourrions qualifier de contrainte cognitive, une contrainte qui sollicite les caractéristiques cognitives. Nous avons appliqué la même logique pour la contrainte physique, c'est-à-dire un type de contraintes associé aux caractéristiques physiques.

Interaction potentielle (*pourrait interagir, devrait interagir ou interagit*)

La contrainte peut être une caractéristique, un préalable, etc., mais pas nécessairement l'inverse. Il ne faut pas oublier que pour qu'une contrainte soit considérée comme telle, nous postulons que la personne aura à interagir avec elle. Cette interaction potentielle pourra avoir lieu dans différents contextes ou milieux. Les cas de figures qui nous intéressent sont ceux du **Travail**, de la **Tâche** et de l'**Activité**.

4.3.4 Proposition de définition pour CONTRAINTE du TRAVAIL

Comme nous venons de le voir, la contrainte est une exigence ou une condition du milieu avec laquelle il y aurait une interaction potentielle. Le travail est un contexte particulier où nous retrouvons un ensemble spécifique de contraintes. Nous utiliserons l'expression contraintes du travail pour désigner cet ensemble réduit de contraintes à l'intérieur de la situation de travail.

Contraintes du travail

« Ensemble des contraintes avec lesquelles une personne pourrait interagir dans une situation de travail. »

¹⁴ Traduction libre de *Work demands associated with worker cognitive characteristics* (Ibid: 5).

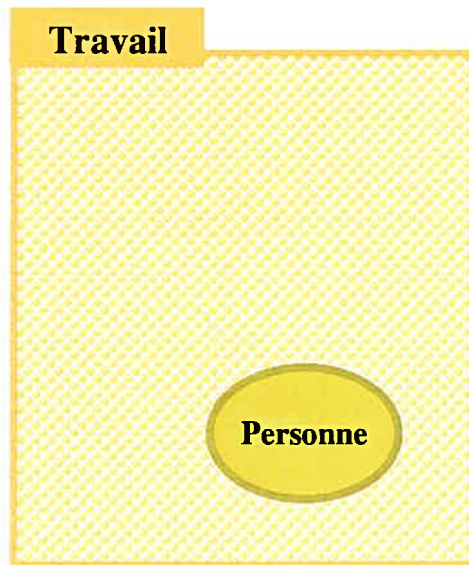


Figure 10 :Illustration des contraintes du travail

Légende  : Chaque point illustre une contrainte possible du travail.

4.3.5 Articulation et valeur heuristique à l'intérieur du réseau

Il reste que la nature exacte de ce qu'est une contrainte et surtout les moyens pour identifier les contraintes de façon exhaustive dans la pratique constituent un problème majeur. Nous croyons pourtant que cet état de fait, c'est-à-dire que des exigences et des conditions objectives du milieu interagiront certainement avec la personne dans une situation de travail, nous force à prendre conscience que leur meilleure connaissance et détection seront une voie incontournable dans l'amélioration de l'intervention.

4.4 Que signifie le concept de tâche et ses termes afférents?

Comme nous l'avons mentionné précédemment au point 4.2.1 *Que sont le travail et l'analyse du travail ?*, le concept de tâche est associé à la sphère prescrite du travail. Il s'est donc imposé dans notre réseau, plusieurs auteurs y faisant référence. Pourtant, ici encore, la variété des propositions répertoriées nous a contraints à utiliser l'anasynthèse pour proposer une définition de tâche qui soit cohérente, à la fois, avec les recherches en ergonomie et l'ensemble de notre réseau.

4.4.1 Synthèse des unités recueillies pour le concept de TÂCHE

Toujours en lien avec notre corpus, pour le concept de **tâche**, nous avons répertorié seize unités de type formel dans douze ouvrages (Montmollin, 1986 ; 1997 ; Gillet, 1987 ; Giroux et Larochelle, 1987 ; Hancock, 1987 ; Hubault, Noulon, Rabit, 1995 ; Daniellou, 1996 ; Leplat, 1996 ; Hubault, 1996 ; Guérin, Laville, Daniellou, Duraffourg et Kerguelen, 1997 ; Ratier, 1998B et Vicente, 1999). L'étude des classes nous a permis d'en dénombrer seize différentes. Nous les avons regroupées en trois catégories selon les similitudes dans la nature des classes.

La première catégorie regroupe des classes telles que : *prescription, travail prescrit, ce qui se présente, qui est à faire, qui est demandé, actions, moyens mis à la disposition*. Après vérification, la définition de **prescription** rallie les propositions de plusieurs auteurs en explicitant le caractère prescrit de la tâche et en intégrant les autres classes mentionnées précédemment. En effet, par prescription nous entendons un *ordre formel et détaillé qui énumère ce qu'il convient de faire* (Petit Larousse, 2000 : 820). De plus, ce choix de classe permet d'inclure les classes que nous avons regroupées dans la deuxième catégorie, *ensemble des éléments objectifs, données, volume d'information*, car elles sont des exemples de ce que nous pourrions retrouver dans le détail de l'ordre de la prescription. Vicente (1999) stipule que la tâche est ce

qui est à faire ou ce qui *devrait* être fait. Cette nuance importante nous permet de croire que nous pourrions aussi considérer comme une tâche, une prescription qui n'a pas été réalisée, même si, à l'origine, elle devait l'être.

La troisième catégorie présente deux classes très semblables, soit *résultat* et *objectif* [à atteindre]. En comparant les définitions respectives de ces deux termes, nous avons constaté que l'expression « résultat à atteindre » présentait un problème de sens, car le Petit Larousse (1998 : 886) définit le résultat comme *ce qui résulte de l'action*. Donc, un résultat fait référence à une conséquence finie de l'action, ce qui est atteint. D'un point de vue terminologique, « atteindre ce qui est déjà atteint », n'amène à rien. Par contre, un objectif consiste en un *but, cible que quelque chose, quelqu'un doit atteindre* (Petit Larousse, 2000 : 706) ou dans le même sens, *but précis que se propose l'action* (Petit Robert, 1989 : 1292). Nous avons donc préféré le terme **objectif** qui nous place au début du processus en vue d'atteindre un but. Ainsi, la tâche ne constituerait pas le moment concret où est réalisée la prescription, mais bien ce qui devrait ou devra être fait.

Dans plus de la moitié des unités recueillies, les auteurs explicitent que la tâche sera planifiée en fonction d'un travailleur ou d'un opérateur « générique ». Daniellou (1996) et Vicente (1999) parleront, quant à eux, d'un ou plusieurs acteurs. Enfin, dans six cas, les auteurs soulignent que la tâche est soumise à *un cadre formel* (Ratier, 1998B) et des conditions déterminées.

4.4.2 Proposition de définition pour TÂCHE

Inspirée de Montmollin, 1986 ; 1997 ; Gillet, 1987 ; Giroux et Larochelle, 1987 ; Hancock, 1987 ; Hubault, Noulon, Rabit, 1995 ; Daniellou, 1996 ; Leplat, 1996 ; Guérin, Laville, Daniellou, Duraffourg et Kerguelen, 1997 ; Ratier, 1998B et Vicente, 1999, nous présentons notre proposition de définition de **tâche**. Elle nous semble la

plus commode et la plus explicite à ce jour au regard du réseau notionnel ciblé en ergonomie.

Tâche

« Prescription à réaliser ou à être réalisée, par une ou plusieurs personnes, pour atteindre un objectif particulier, selon des exigences particulières et dans des conditions spécifiques et anticipées d'exécution. »

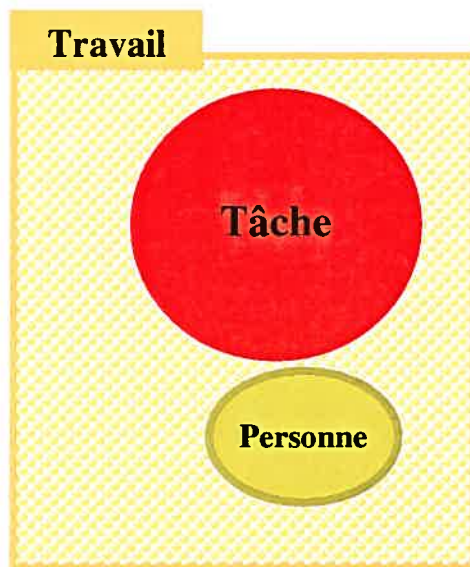


Figure 11 : Illustration de la tâche



Légende : Représentation de la tâche comprenant un objectif à atteindre dans un contexte de travail particulier.

Il est à noter qu'à ce moment, il n'y a pas encore de processus « actif » qui soit initié, puisque la personne n'est pas en interaction avec la tâche.

4.4.3 Précisions explicatives

Objectif de la tâche

L'objectif de la tâche pourra se situer au niveau :

- de l'entreprise, par exemple, lorsqu'un certain rendement économique et de production est visé;
- de la personne, par exemple, lorsqu'un certain niveau de satisfaction personnelle est visé dans le travail.

Distinction entre Tâche et *Task* :

Il faudra prendre garde à l'utilisation de Tâche et de *Task* comme dénomination d'un même concept. Nous l'avons précisé au point 4.1.3 *Ergonomie francophone et anglo-saxonne : les enjeux*, l'ergonomie francophone et l'ergonomie anglo-saxonne ont emprunté des voies différentes. Cette dichotomie au niveau des paradigmes peut causer des confusions lorsque vient le temps de comparer les acceptions pour un terme en fonction de la langue. À ce sujet Montmollin (1997 : 264) précise que *le terme anglais Task peut référer aussi bien à la tâche qu'à l'activité*.

4.4.4 Proposition de définition pour CONTRAINTES de la TÂCHE

Nous savons, pour l'avoir montré précédemment, que la **tâche** est incluse dans la situation **travail** et qu'à l'intérieur de cette situation se trouvent des **contraintes du travail**. Par la définition de **tâche**, nous pouvons donc déterminer un ensemble plus restreint de contraintes à l'intérieur de la situation de travail qui constituerait les **contraintes de la tâche**.

Contraintes de la tâche

« Ensemble anticipé de contraintes avec lesquelles une personne devrait interagir pour réaliser une tâche. »

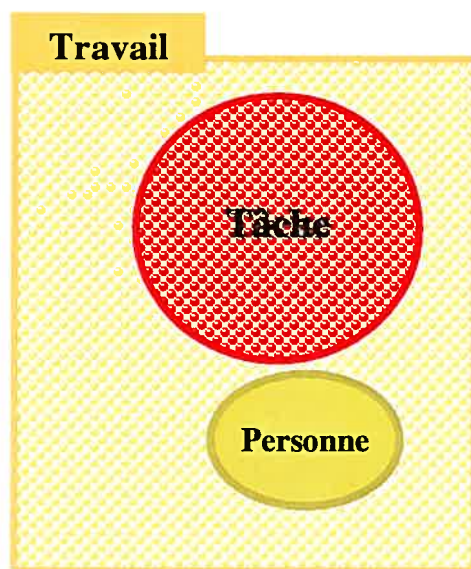



Figure 12 : Illustration des contraintes de la tâche

Légende  : Chaque point représente une contrainte, l'ensemble de ces contraintes constitue les contraintes de la tâche

4.4.5 Propositions de définitions pour TÂCHE PHYSIQUE et TÂCHE COGNITIVE

Selon Sartin (1981 : 35) *chaque tâche comporte en effet une composante physique et une composante mentale*. À l'instar de ce dernier, Monod et Kapitaniak (1999 : 34) proposent des définitions de « tâches physiques » et de « tâches psychosensorielles ou mentales » en spécifiant que cette opposition sous-entend *que les tâches sont respectivement à prédominance musculaire ou psychosensorielle mais que les deux aspects coexistent en proportions variables*. Dans le but de bonifier notre réseau, tout en demeurant cohérent avec celui-ci, voici nos propositions de définitions pour **tâche physique** et **tâche cognitive**, induites des travaux de ces auteurs.

Tâche physique

« Type de tâche où l'ensemble des contraintes est à prédominance physique. »

Tâche cognitive

« Type de tâche où l'ensemble des contraintes est à prédominance cognitive. »

4.4.6 Articulation et valeur heuristique à l'intérieur du réseau

Nous avons montré que la tâche constitue la sphère prescrite du travail. L'intérêt de la clarification de ce concept et de ses termes afférents est de mettre en évidence toute l'importance de la planification et de l'anticipation du travail, et ce, bien avant l'action. Dans la pratique, nous sommes conscients qu'il puisse sembler illusoire d'arriver à prévoir « les moindres détails » d'une tâche avant de la confronter à la réalité. Pourtant, comme nous le verrons plus loin dans ce chapitre, la plus ou moins grande précision de la prescription inhérente à la tâche aura des retombées directes sur l'activité de la personne. Moins précise sera la planification de la tâche, plus complexe sera l'activité, et par le fait même, plus grands seront les coûts du travail pour la personne (astreinte). Nous croyons donc que pour améliorer l'intervention, plus précise sera la planification de la tâche, moins complexe devrait être l'activité, et par le fait même, moins élevés devraient être les coûts du travail pour la personne (astreinte).

4.5 Que signifie le concept d'activité et ses termes afférents

Nous l'avons précisé au point précédent (4.4 *Que signifie le concept de tâche et ses termes afférents*), la tâche caractérise la sphère prescrite du travail tandis que l'activité caractérise la sphère réelle du travail. Nous verrons comment une meilleure connaissance du concept d'activité est essentielle à la constitution de notre réseau. Cette réalité entre le travail prescrit et le travail réel est d'ailleurs illustrée par ces auteurs. Parce que...

« ce qui se déroule réellement correspond rarement à ce qui a été prévu (Gillet, 1987 : 181), le concept d'activité naît du constat d'une différence qui toujours existe entre le travail prescrit par le concepteur (tâche) et ce que fait réellement l'opérateur (l'activité). Le constat pourrait paraître en lui-même banal. Chacun, dans l'entreprise, est amené à le faire quotidiennement, et chacun sait que la grève du zèle, c'est-à-dire le strict respect des procédures prescrites, est bien souvent le meilleur moyen de bloquer un système » (Hubault, Noulain et Rabit, 1995 : 289).

4.5.1 Synthèse des unités recueillies pour le concept ACTIVITÉ

Dans le corpus constitué, nous avons répertorié dix-neuf unités de type formel pour le concept **d'activité** et ce, dans treize documents (Montmollin, 1986; 1997; Gillet, 1987; Leplat, 1991 ; Marquié, 1993; Hubault, Noulain et Rabit, 1995 ; Clot, 1995 ; Hubault, 1996; Guérin et *al.*, 1997; Wisner, 1997 ; Ratier, 1998A; B ; Monod et Kapitaniak, 1999). Dans ces unités, nous pouvons compter onze classes différentes que nous avons regroupées en trois catégories selon leur parenté au niveau du sens.

La première catégorie regroupe les classes suivantes: *ce qui se fait, le vécu, la réalité de ce que fait, ce qui est mis en œuvre*. Ce qui caractérise principalement cet ensemble est l'**action**, *ce que l'on fait, manifestation concrète de la volonté de quelqu'un, d'un groupe ; acte ; effet produit par quelque chose ou quelqu'un agissant d'une manière déterminée ; manière d'agir* (Petit Larousse, 2000 : 38). En effet,

comme nous l'avons mentionné précédemment, l'**activité** est le volet réel du travail, autrement dit, *ce que fait réellement l'opérateur* (Hubault, Noulain et Rabit, 1995 : 289). La proposition de définition pour **activité** devra traduire cette réalité.

La deuxième catégorie compte des classes telles que : *processus, expression du fonctionnement, régulation, reconception, degré de mobilisation, quantité d'énergie, logique d'action, chaînes d'actions, stratégie d'adaptation*. Ce regroupement de classes traduit l'action inhérente au concept d'**activité**, mais plus spécifiquement, montre que l'**activité** n'est pas aléatoire, elle est organisée. Nous avons choisi la dénomination « **processus** » qui par sa définition est *l'ensemble de phénomènes, conçu comme actif et organisé dans le temps* (Petit Robert, 1996 : 1786), ce qui traduit l'action structurée à laquelle les auteurs semblent se référer.

La troisième catégorie ne compte qu'une classe qui définit l'**activité** comme *comportements (observables ou mis en œuvre)*. À cet effet, Montmollin (1997 : 26) précise que *l'activité n'est pas le comportement ; elle est le processus par lequel le comportement est engendré*. À l'instar de ce dernier, Hubault, Noulain et Rabit (1995 : 292) affirment que *le comportement n'est que le symptôme, l'expression tangible (ce que l'on voit) de l'activité (ce que fait l'opérateur), qui produit la performance (ce qui en résulte)*. Ce qui vient appuyer la préférence accordée au choix de **processus** plutôt que de comportement, qui en sera la résultante, comme classe de **activité**.

Il existe un quasi consensus chez les auteurs analysés pour présenter la personne comme acteur principal de l'**activité**. Cette personne s'adapte, transforme (Montmollin, 1986), met en œuvre pour réaliser ou exécuter (Leplat, 1991 ; Ratier, 1998A), exécute (Hubault, Noulain et Rabit, 1995), régule (Marquié, 1993), agit et réagit (Montmollin, 1997). La personne sera le maître d'œuvre du processus complexe d'adaptation qu'est l'activité compte tenu de son environnement et de la tâche qu'elle aura à réaliser.

Dans l'ensemble du courant de l'ergonomie francophone, les auteurs laissent entendre que la personne n'est pas la simple exécutante d'une tâche. Pour correspondre à la double réalité du travail Prescrit/travail Réel, elle sera tantôt un agent régulateur, tantôt un agent d'adaptation entre la tâche qu'elle devrait réaliser et les contraintes du travail avec lesquelles elle interagit concrètement dans la situation de travail. Donc, la définition du terme **activité** devrait mettre en relief cette réalité d'adaptation que met en œuvre la personne dans le but de réaliser la tâche.

4.5.2 Proposition de définition pour ACTIVITÉ

Inspirée de Montmollin, 1986; 1997; Gillet, 1987; Leplat, 1991 ; Marquié, 1993; Hubault, Noulon et Rabit, 1995 ; Clot, 1995 ; Hubault, 1996; Guérin et *al.*, 1997; Wisner, 1997 ; Ratier, 1998A; B ; Monod et Kapitaniak, 1999, nous présentons notre proposition de définition de **activité**.

Activité

« Processus d'adaptation plus ou moins complexe qu'une personne met en œuvre lorsqu'elle agit sur son environnement dans une situation réelle et particulière afin de réaliser une tâche spécifique. »

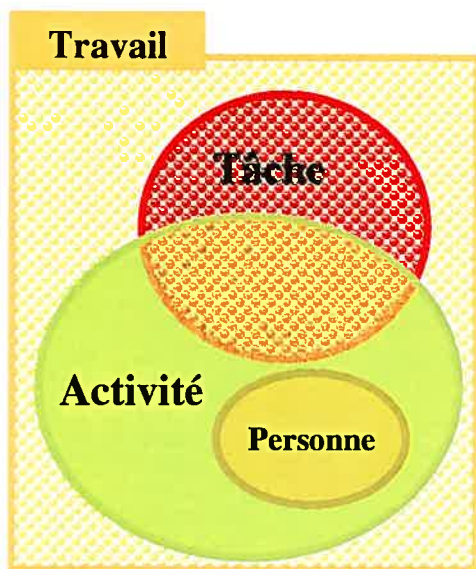


Figure 13.1 : Illustration de l'activité, cas de figure I

Légende ● : La personne ne sera en interaction qu'avec une partie des éléments de la tâche auxquels s'ajouteront des contraintes du travail.

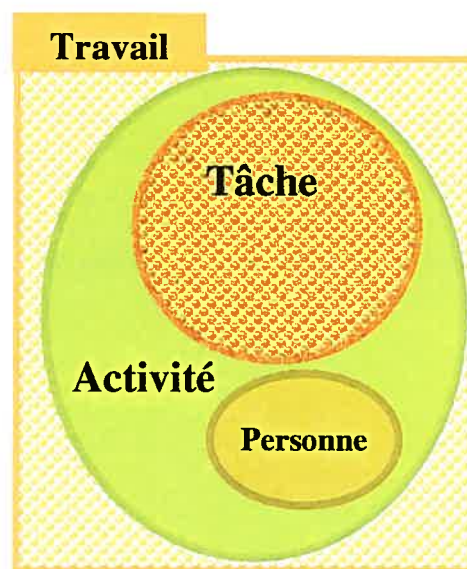


Figure 13.2 : Illustration de l'activité, cas de figure II

Légende ● : La personne sera en interaction avec tous les éléments de la tâche, auxquels s'ajouteront des contraintes du travail.

4.5.3 Précisions explicatives

Qu'est-ce qui unit les concepts d'activité et d'astreinte ?

Comme nous le verrons plus loin dans la section sur l'astreinte, l'activité générera, chez la personne au cœur de ce processus d'adaptation, un niveau d'astreinte qui variera en fonction des contraintes de l'activité, des caractéristiques de la personne et de sa capacité ponctuelle de travail.

Activité ou Activité de travail ?

Nous avons répertorié, chez quelques auteurs, l'utilisation de l'expression « activité de travail » (Clot, 1995 ; Hubault, Noulin et Rabit, 1995). Nous n'avons toutefois pas conservé cette dénomination, puisque nous avons posé précédemment l'activité comme étant un élément constitutif du travail. Par définition, l'activité relève du

travail, il serait donc redondant, dans notre réseau, de parler d'activité de travail, de la même façon qu'il le serait de parler de tâche de travail.

Activité et Tâche effective : Selon Hoc (1996 : 21), la tâche effective est celle *qui est réellement réalisée par le sujet*. Montmollin (1997) propose pourtant de mettre un bémol à l'emploi de cette expression fort peu utilisée et qui serait source de confusion. À l'instar de cet auteur, nous préférons l'utilisation exclusive du terme activité. Cette dernière sera réalisée en fonction d'une tâche, mais l'analyse ultérieure du travail permettra de comparer la tâche au résultat de l'activité.

4.5.4 Proposition de définition pour CONTRAINTES de l'ACTIVITÉ

Comme nous l'avons vu, l'**activité** se situe à l'intérieur de la situation de **travail**. De par sa définition, elle devrait inclure le plus possible la **tâche** et ses **contraintes**. Ainsi, nous pouvons déterminer un ensemble de contraintes spécifiques à l'activité qui sera constitué de contraintes du travail et de contraintes de la tâche qui seront réparties dans des proportions établies par la réalité telle qu'elle se manifestera.

Contraintes de l'activité

« Ensemble réel de contraintes avec lesquelles une personne interagit concrètement lorsqu'elle tente de réaliser une tâche. »

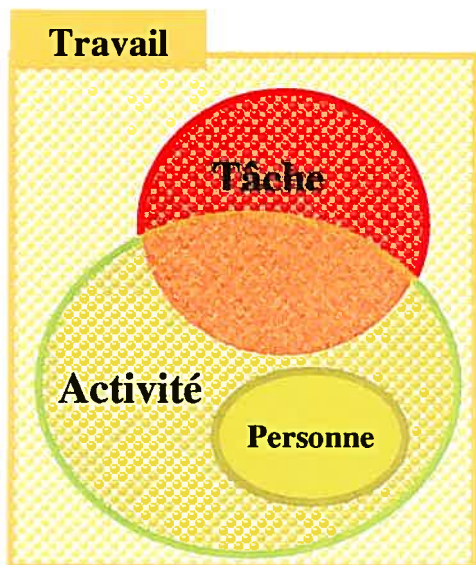


Figure 14.1 : Illustration des contraintes de l'activité, cas de figure I

Légende ● : Chaque point représente une contrainte, l'ensemble de ces contraintes issues d'une part de contraintes de la tâche et de contraintes du travail, constitue les contraintes de l'activité.

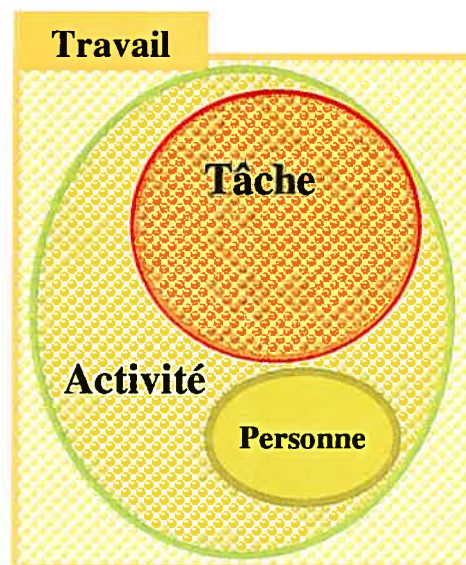


Figure 14.2 : Illustration des contraintes de l'activité, cas de figure II

Légende ● : Chaque point représente une contrainte, l'ensemble de ces contraintes issues d'une part des contraintes de la tâche et d'autre part de contraintes du travail, constitue les contraintes de l'activité.

4.5.5 Propositions de définitions pour ACTIVITÉ COGNITIVE et ACTIVITÉ PHYSIQUE

Selon Sperandio (1982 : 358), *tout travail comporte une part d'activité mentale et une part d'activité physique. Même lorsque l'activité mentale est prédominante, elle n'est jamais exclusive et vice versa*. À la même époque, Grandjean (1980) précisait que l'activité mentale avait lieu quand l'information doit être traitée par le cerveau¹⁵. Monod et Kapitaniak (1999 : 31) reprennent dans le même sens en spécifiant que l'activité mentale est *un type d'activité où le système musculaire n'est pas fortement sollicité*. De la même manière que pour la tâche, l'activité comportera toujours un volet cognitif et un volet physique.

¹⁵ Traduction libre de *General term for any job where the incoming information needs to be processed in some way by the brain* (Grandjean, 1980: 153).

C'est dans une vue d'ensemble que nous déterminerons qu'une activité est à prédominance cognitive ou à prédominance physique en évaluant les contraintes de l'activité avec lesquelles la personne interagit. Voici nos propositions de définitions pour **activité physique** et **activité cognitive** induites du corpus recensé.

Activité physique

« Type d'activité où l'ensemble des contraintes est à prédominance physique. »

Activité cognitive

« Type d'activité où l'ensemble des contraintes est à prédominance cognitive. »

4.5.6 Proposition de définition pour ACTIVITÉS MÉTA-FONCTIONNELLES

Falzon (1996 : 238) propose l'utilisation du concept **Activités méta-fonctionnelles** dont la définition nous a semblé cohérente avec l'ensemble de notre réseau et qui nous permet de documenter le concept d'activité.

Activités méta-fonctionnelles

« Type d'activités non-directement orientées vers la production immédiate qui aboutissent à la construction de connaissances ou d'outils (matériels ou cognitifs) destinés à une utilisation ultérieure éventuelle »

Reconnaître les activités méta-fonctionnelles prend tout son sens dans un contexte de formation et d'apprentissage. Être conscient de cette réalité devrait permettre d'élargir le champ d'analyse de l'activité à des moments (ou des contextes, par exemple) où la personne se familiarise avec sa tâche, son poste de travail, etc.

4.5.7 Articulation et valeur heuristique à l'intérieur du réseau

Il reste très difficile d'explicitement l'activité, tant physique, mais surtout cognitive, compte tenu de la grande quantité de variables en cause et des outils technologiques disponibles. Pourtant la seule différenciation de l'activité et de la tâche en tant que sphère réelle et sphère prescrite du travail, nous permet d'anticiper et de voir le travail sous un angle différent qui illustre toute sa complexité. À l'instar de Leplat (1996), nous croyons que plus l'écart entre ce qui a été anticipé (la tâche) et l'activité sera grand, plus grande sera la complexité. Effectivement, le travailleur se trouvera dans une situation non balisée où il ne pourra se fier qu'à son jugement, son bagage de connaissances et son expérience. La situation n'étant pas prévue, la formation, logiquement, ne l'aura pas été non plus.

À cet égard, nous montrons qu'une mauvaise connaissance des liens qui unissent la tâche et l'activité met d'autant plus les travailleurs novices (sans expérience), les personnes aux caractéristiques cognitives particulières (les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles) et les personnes ayant une capacité de travail plus limitée, par exemple, en position risquée de situation de handicap, c'est-à-dire en situation d'échec. Cette constatation montre toute l'importance d'anticiper le plus et le mieux possible la tâche, de manière à ce que l'activité soit la plus conforme à ce qui aura été prévu afin de réduire les échecs et les erreurs, particulièrement chez les populations à risque qui peuvent plus difficilement combler l'écart entre la tâche et l'activité.

4.6 Les « Coûts du travail »

Parce que tout travail implique des coûts et que le sens de coût dépasse largement le simple *prix*, nous avons inclus dans notre réseau ce pendant incontournable du travail, c'est-à-dire ce qu'il coûte et plus particulièrement, ce qu'il coûte à une personne. En ergonomie, pour décrire ces « coûts du travail », il nous est apparu, comme nous l'avons présenté en début de chapitre, que la terminologie privilégiée s'organisait autour des concepts de charge et de ses termes afférents et d'astreinte.

Nous avons toutefois été confrontés à une grande disparité de sens attribué à chacun de ces concepts, ce qui a rendu nos tentatives de clarification conceptuelle plus « hasardeuses, risquées » au regard d'une recherche de consensus chez les auteurs recensés. C'est donc en s'inspirant de leurs propositions, mais surtout au regard de la cohérence de l'ensemble du réseau que nous soumettrons nos propositions de définitions de **charge, charge de travail, charge mentale de travail, charge physique de travail, charge émotionnelle de travail et astreinte**. Nous rappelons que le cadre général à l'intérieur duquel nous présenterons et définirons ces concepts, en plus d'illustrer les liens qui les unissent entre eux et avec ceux de la situation de travail, est le suivant (figure 15).

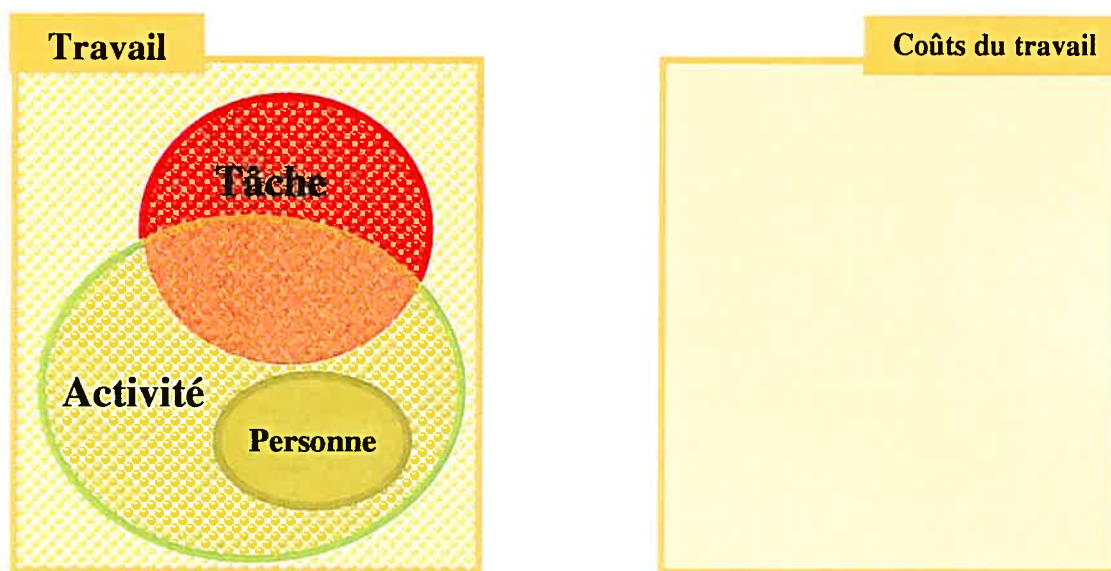


Figure 15 : Cadre général représentant le travail et les coûts du travail
(Étape II)

4.7 « Coût prescrit du travail » ou que signifie le concept de charge et ses termes afférents?

Nous avons montré au point 4.2.2 *Que sont les « coûts du travail » ?* que la charge est liée à la tâche et nous avons posé qu'elle faisait ainsi partie de la sphère anticipée des « coûts du travail ». Pourtant, le concept de charge compte un nombre impressionnant d'acceptions qui en rendent la compréhension et l'intégration au réseau fort complexes. Nous avons aussi constaté que les auteurs utilisent parfois en les confondant les termes charge, charge de travail, charge mentale de travail, charge de travail mental, etc. Nous avons toutefois tenté de circonscrire cette partie du réseau dans une organisation logique, afin d'éviter les dédoublements, en conservant les concepts suivants : **charge**, **charge de travail**, **charge mentale de travail**, **charge physique de travail** et **charge émotionnelle de travail**. Voici les résultats de l'anasynthese autour du concept de charge qui consistent en des propositions de

définitions pour l'ensemble de ces concepts, toujours au regard de l'utilité, de la commodité et de la meilleure articulation possible à l'ensemble du réseau.

4.7.1 Synthèse des unités recueillies pour le concept de CHARGE

Dans notre corpus, rares étaient les auteurs faisant référence au concept de **charge** sans plus de spécifications et ceux qui le faisaient, le faisaient parfois sans grande distinction par rapport au concept de **charge de travail** que nous verrons au point 4.7.5 *Proposition de définition pour CHARGE de TRAVAIL*. Nous avons répertorié sept ouvrages qui faisaient référence au concept de **charge** (Sartin, 1981 ; Gillet, 1987 ; Wisner, 1971 dans 1995 ; Sperandio, 1995B ; Hoc, 1996 ; Falzon et Lapeyrière, 1998 ; Monod et Kapitaniak, 1999), dont seul Sartin (1981) la définit formellement comme l'effort fourni par celui qui exécute un travail. Pourtant, il nous apparaissait important de bien établir le sens de charge avant même de penser à définir les autres types de charge du réseau. Nous prévoyons que, comme dans les cas précédents, en toute logique, les termes afférents au concept de **charge**, auront pour classe « *Type de charge* ». Il devient alors possible de s'inspirer des classes recensées pour ces termes afférents afin de mieux cibler la nature de **charge**. Nous avons donc procédé en étudiant en parallèle les unités recueillies de type formel, axiologique, praxique et explicatif tant pour le concept de **charge** que pour celui de **charge de travail** et celui de **charge mentale [de travail]**. Nous avons accordé une attention particulière aux classes, en gardant toujours comme balise l'articulation des concepts à l'ensemble du réseau. Nous les avons donc regroupées en deux catégories au regard de leur ressemblance au niveau du sens.

Nous avons consulté des dictionnaires « classiques » afin de nous permettre d'étoffer notre connaissance terminologique du concept de **charge**. Cette démarche nous a permis d'ajouter à notre corpus deux définitions de ce concept. Dans le Petit Robert (1989 : 289), la charge est *ce qui pèse sur quelque chose ou quelqu'un* et dans le Petit Larousse (2000 : 200) elle est *ce qui pèse matériellement ou moralement sur*

quelqu'un. Nous voyons déjà que la cible de la charge se précise, c'est-à-dire *quelqu'un* ou, à l'instar de Gillet (1987), *quelque chose*. Nous retiendrons pour la proposition de définition que la charge pourra toucher **quelqu'un ou quelque chose**.

Dans la première catégorie nous retrouvons des classes qui ont directement inspiré l'appellation de « coût du travail » décernée à cette partie du réseau, soit : *coût*, ou *ce que coûte [le travail]*, *effets*, *conséquence [des contraintes d'une tâche]*. Après analyse, nous préférons à *effet* ou *conséquence*, la classe « **coût** » qui, selon les dictionnaires consultés, met plus en évidence le caractère de « poids général » qui émane des définitions de charge. Nous sommes bien conscients que le concept de coût présente un nombre d'acceptions dont la clarification pourrait, à elle seule, constituer le mandat d'une recherche conceptuelle. Néanmoins, dans le cadre de cette recherche, bien au-delà du *prix*, nous considérerons le **coût** dans le sens de *temps*, *soucis*, *etc. pour mener à bien une action* (Petit Robert, 1989 : 412) ; *de la dépense engagée et non de la valeur de l'objet* (Genouvrier, Désirat et Hordé, 1999 : 175).

Comme nous l'avons mentionné précédemment, nous devons à Sartin (1981) la seule classe de cette catégorie qui définit la charge comme un *effort*, ce dernier étant fourni par une personne. La définition du terme **effort** dans Le Petit Larousse (2000 : 364) consiste en la *mobilisation des forces physiques ou intellectuelles pour vaincre une résistance, surmonter une difficulté, atteindre un objectif*. Elle met en évidence la dépense d'origine physique ou intellectuelle à venir dans des circonstances ou avec une intention particulière. Ainsi, nous avons conservé le terme **effort**, au sens où nous venons de le présenter, car il vient préciser : de quoi la charge est-elle le coût ? La charge serait donc le coût de l'effort.

4.7.2 Proposition de définition pour CHARGE

Inspirée de Sartin, 1981 ; Gillet, 1987 ; Sperandio, 1995B ; Montmollin, 1997 ; Monod et Kapitaniak, 1999, nous présentons notre proposition de définition pour

charge qui nous semble la plus commode et la plus cohérente pour nous permettre d'articuler et de donner un sens aux autres concepts du réseau qui viennent s'y greffer.

Charge

« Coût de l'effort consenti par quelqu'un ou quelque chose. »

4.7.3 Précisions explicatives

À qui ou à quoi incombe la charge ?

Selon Gillet (1987 : 198), *la charge peut être partagée ou distribuée entre plusieurs personnes ou entre une ou des personnes et une ou des machines*. C'est-à-dire que la charge peut reposer sur :

- a) une personne,
- b) un groupe de personnes,
- c) une personne et de la machinerie,
- d) un groupe de personnes et de la machinerie ou
- e) de la machinerie exclusivement.

Ces cas de figures montrent qu'il sera possible de faire varier la **charge** d'un ou de plusieurs éléments de l'ensemble (personne et/ou machinerie) en la distribuant sur différents éléments ou en les regroupant sur certains.

4.7.4 Synthèse des unités recueillies pour le concept de CHARGE DE TRAVAIL

Dans les ouvrages recensés en ergonomie, les auteurs utilisent beaucoup plus le concept de **charge de travail**, contrairement à celui de **charge**. Nous avons montré que le travail (ou l'analyse du travail) est au cœur de l'ergonomie francophone. En spécifiant que c'est de la situation de travail que la charge origine, les auteurs réaffirment leur objet d'études et circonscrivent le champ d'observation et d'analyse de la charge.

Pour le concept de **charge de travail**, nous avons compté douze ouvrages et une référence électronique¹⁶ qui fournissaient de l'information sur la nature du concept dont cinq unités sont de type formel¹⁷ (Brouha, 1960 ; Montmollin, 1986 ; 1997 ; Gillet, 1987 ; Cohen, 1987 ; Wisner, 1990 dans 1995 ; Marquié, 1993 ; Fiori, 1995 ; Gaillard, 1997 ; Vicente, 1999 ; Monod et Kapitaniak, 1999 ; Ullsperger et *al.*, 2001).

Cette cueillette a mis en évidence cinq classes que nous avons réunies en trois catégories dont la première regroupe ces expressions : *ce que coûte* et *effet*. Nous avons déjà discuté dans la partie précédente des classes de cette première catégorie. Nous ne nous y attarderons donc pas, sinon pour souligner que ces classes correspondent à ce que nous considérons comme un type de charge.

La deuxième catégorie compte *contraintes et astreintes* (Montmollin, 1986 : 108) et *ensemble des contraintes* [d'une tâche] (Montmollin repris dans le Grand Dictionnaire Terminologique). Nous avons déjà défini **contrainte** (et nous le ferons dans la section 4.8 « *Coût réel du travail* » ou *que signifie le concept astreinte ?* pour l'**astreinte**) et au regard de la définition de **charge**, la charge de travail ne peut se limiter qu'à être un synonyme de contraintes. Par contre, nous retiendrons de ces classes, comme caractère spécifique de la charge de travail que la proposition de définition de charge de travail devrait montrer le lien de celle-ci avec les contraintes, particulièrement celles de la tâche, et ce, dans le contexte spécifique du travail.

Dans la dernière catégorie, nous retrouvons comme classe le terme *quantité [de travail]*. Quantité signifie *propriété de ce qui peut être mesuré, compté* (Petit Larousse, 2000 : 842). Compte tenu des explications précédentes, il serait réducteur de considérer la charge de travail au simple titre de quantité. Par contre, nous conserverons comme caractéristique de la charge de travail son caractère mesurable.

¹⁶ Le Grand Dictionnaire Terminologique, *Charge de travail*, Office de la langue française, 2000.

¹⁷ Les références en caractère gras présentaient au moins une unité de type formel.

Selon Montmollin (1997 : 53), la charge de travail a *presque toujours une connotation négative*. Toutefois, telle que nous avons défini la charge, elle ne s'avère pas négative en soi. Nous ne jugeons pas justifié de limiter la charge de travail à un synonyme de l'expression « trop de charge de travail ». La terminologie de **sous charge** et de **surcharge**¹⁸ dont l'usage est courant en ergonomie, nous semble plus appropriée et plus explicite pour décrire la réalité « mesurable » (trop, assez, pas assez de charge) (Gillet, 1987 ; Wisner, 1990 dans 1995 ; Sperandio, 1995B ; Hoc, 1996 ; Ullsperger et al. 2001). La charge de travail pourrait varier dans une marge raisonnable, mais hors de « limites acceptables et justes nécessaires », elle deviendrait sous charge ou surcharge. Selon le site de l'Office de la langue française, la charge de travail ne devrait pas mettre en danger la santé et la sécurité tout en permettant de rester efficace. Cette proposition nous semble la plus intéressante pour circonscrire les limites du concept de charge de travail et même pour guider ultérieurement l'élaboration d'échelles de mesure.

4.7.5 Proposition de définition pour CHARGE DE TRAVAIL

Inspirée de Brouha, 1960 ; Montmollin, 1986 ; 1997 ; Gillet, 1987 ; Cohen, 1987 ; Wisner, 1990 dans 1995 ; Marquié, 1993 ; Fiori, 1995 ; Gaillard, 1997 ; Vicente, 1999 ; Monod et Kapitaniak, 1999 ; Ullsperger et *al.*, 2001, nous présentons notre proposition de **charge de travail**. Elle nous semble la plus explicite à ce jour et la plus cohérente avec l'ensemble du réseau.

Charge de travail

« Type de charge lié à la réalisation efficace d'une tâche qui demeure dans des limites jugées acceptables et sans conséquences susceptibles d'affecter la santé et la sécurité. »

¹⁸ Voir le point 4.7.6 *Précisions explicatives/ La charge de travail, zone d'efficacité, de santé et de sécurité, entre la sous charge et la surcharge*

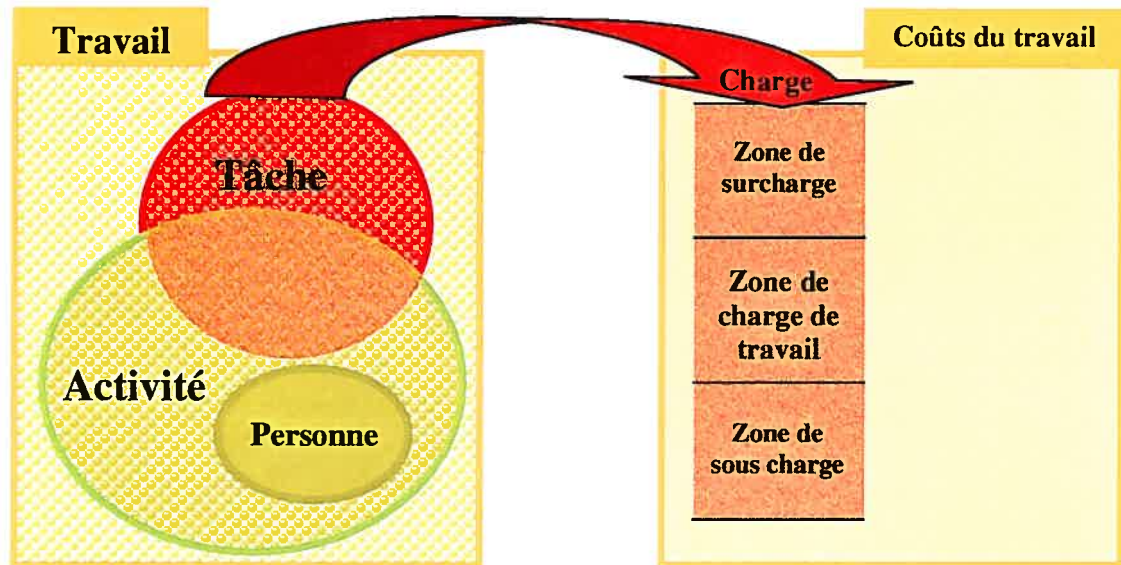


Figure 16 : Illustration de la charge de travail

4.7.6 Précisions explicatives

Quelles sont les dimensions de l'efficacité de réalisation de la tâche ?

Au regard, de la définition de tâche, l'efficacité est considérée comme l'atteinte de l'objectif particulier de la prescription. Elle comporte une dimension personnelle (réalisation de soi par exemple) et une dimension économique (productivité, profit, etc.).

Les dimensions de la charge de travail

Par définition, la charge de travail est directement liée à la tâche. Cette dernière pouvant être physique ou mentale, elle pourra engager une charge de travail à prédominance physique ou à prédominance mentale. En effet, *même une tâche apparemment « manuelle » comme le creusement d'un fossé [...] suppose un effort mental de prise et de traitement de l'information [...]. Inversement une tâche*

apparemment « intellectuelle » comme la rédaction d'un texte [...] provoque, après une certaine durée, des contractures musculaires (Gillet, 1987 : 187). Wisner (1990; 1995 : 124) distingue trois dimensions de charge de travail soit : physique, cognitive et psychique. Nous reconnaissons ces trois dimensions, dont le poids de chacune variera dans l'ensemble de la charge de travail compte tenu de la nature de la tâche. Nous avons toutefois préféré les dénominations de **charge mentale de travail** et de **charge physique de travail** pour leur usage plus répandu dans la littérature en ergonomie, et de **charge émotionnelle de travail** qui reprenait l'idée de Wisner, mais dont Falzon et Lapeyrière (1998) fournissaient une définition formelle.

La charge de travail, zone d'efficacité, de santé et de sécurité, entre la sous charge et la surcharge

Selon Hoc (1996), la moins grande expérience d'une personne en comparaison à une autre, si ces personnes sont anticipées pour réaliser une même tâche, serait un facteur non-négligeable pouvant causer une variation de charge de travail pouvant aller jusqu'à la surcharge. Une telle réalité doit absolument être considérée dans la planification de la tâche de manière à prévoir la tâche pour une charge de travail « normale ». Gillet (1987 : 191) décrit cet état de fait en spécifiant qu'*il peut ainsi y avoir sous-charge, c'est-à-dire sous-emploi des capacités potentielles, charge normale, ou surcharge lorsqu'il y a dépassement de cette capacité, ce qui produit des erreurs, des omissions, des dysfonctionnements.*

4.7.7 Proposition de définition pour CHARGE MENTALE de TRAVAIL et pour CHARGE PHYSIQUE de TRAVAIL

Pour le concept de **charge mentale de travail**, de charge de travail mental, de charge mentale ou de *mental workload*, nous avons regroupé onze ouvrages présentant des unités explicatives et formelles (6)¹⁹ (Sartin, 1981 ; Gillet, 1987 ; Hancock, 1987 ; Cohen, 1987 ; Cazamian, 1995 ; Hubault, 1995 ; Laux, 1995 ; Specht et Sperandio, 1995 ; Sperandio, 1995B ; 1995C ; Montmollin, 1997, Monod et Kapitaniak, 1999). Dans l'ensemble, les auteurs utilisaient des classes fidèles à ce que nous avons défini comme correspondant à un type de charge (*coût, quantité, mesure, ressource, etc.*). L'analyse des sèmes a de plus mis en évidence le caractère cognitif de la tâche associée à la charge mentale de travail. Par exemple pour Hancock (1987 : 176) la charge mentale de travail serait *in response to cognitive demand*. Inspirée de ces auteurs, nous présentons notre proposition de définition pour **charge mentale de travail**.

Charge mentale de travail

« Type de charge de travail lié à la sollicitation cognitive de la tâche. »

Par induction, nous présentons une proposition de définition de **charge physique de travail** en cohérence avec l'ensemble du réseau.

Charge physique de travail

« Type de charge de travail lié à la sollicitation physique de la tâche. »

¹⁹ Les références en caractère gras présentaient au moins une unité de type formel.

4.7.8 Précisions explicatives

Il ne serait pas fondé d'associer directement la charge mentale de travail à une tâche cognitive ou d'associer la charge physique de travail à une tâche physique. Sartin (1981) traduit très clairement une nuance importante à apporter lorsque nous traitons de **charge mentale de travail**, nuance qui est directement applicable à la **charge physique de travail**. En effet,

« contrairement à une croyance longtemps répandue, cette charge mentale existe dans toutes les tâches, y compris dans les travaux répétitifs se limitant à quelques gestes simples. Elle est seulement plus ou moins lourde et complexe selon les travaux effectués. Le travail musculaire peut ainsi engendrer une charge mentale importante » (Ibid.: 35).

4.7.9 Proposition de définition pour CHARGE ÉMOTIONNELLE de TRAVAIL

Certains auteurs dont Wisner (1990 ; 1995) et Montmollin (1997) parleront de la charge psychique de travail, troisième type de charge de travail, qui diffère des deux précédents. C'est pourtant Falzon et Lapeyrière (1998) qui clarifieront ce troisième type de charge de travail en proposant une définition formelle de la dénomination **charge émotionnelle du travail**. Ce concept de charge émotionnelle du travail est tout à fait cohérent avec notre réseau et permet d'approfondir notre connaissance de l'étendue du concept de charge de travail. Nous nous sommes fortement inspirés de leur proposition pour construire notre proposition de définition de **Charge émotionnelle de travail**.

Charge émotionnelle de travail

« Type de charge lié à l'obligation d'adopter des comportements contradictoires et conflictuels avec un système de valeurs, pendant la réalisation d'une tâche. »

4.7.10 Articulation et valeur heuristique à l'intérieur du réseau

Nos recherches nous ont montré que la confusion entourant le concept de charge et de ses termes afférents, rendait complexe l'organisation et l'articulation des autres concepts à l'ensemble, particulièrement ceux de contraintes et d'astreinte. Les propositions que nous faisons ne se veulent pas définitives. Elles présentent une organisation cohérente où chaque terme trouve sa place dans l'ensemble au regard des qualités d'une bonne définition. De plus, en mettant en évidence le caractère anticipé de la charge, nous soulignons toute l'importance de la planification de la tâche avant même le début de l'activité, afin d'éviter le plus possible, voire d'éliminer, les risques de surcharge et de sous charge.

Enfin, dans la perspective d'intervention ergonomique, même si *chacun des indices qui permettent d'évaluer la charge*, particulièrement la charge mentale, *n'aura qu'une valeur relative, mais la prise en compte de cette notion a cependant une valeur opérationnelle car elle aboutit à une analyse des facteurs liés à la situation de travail, facteurs sur lesquels il devient possible d'agir* (Sartin, 1981 : 36).

4.8 « Coût réel du travail » ou que signifie le concept d'astreinte?

Selon Monod et Kapitaniak (1999) l'astreinte est, en quelque sorte, l'empreinte chez l'homme laissée par le travail. Nous avons montré au point 4.2.2 *Que sont les « coûts du travail » ?*, que l'astreinte est liée à l'activité et nous avons posé qu'elle était incluse dans la sphère réelle des « coûts du travail ». Pourtant, nous avons constaté une certaine disparité, chez les auteurs, dans les acceptions attribuées au concept d'**astreinte**. Nous avons toutefois tenté d'éclairer le sens de ce concept en soulignant son apport distinctif, de même que ce qui le lie au reste de l'ensemble du réseau.

4.8.1 Synthèse des unités recueillies pour le concept ASTREINTE

Pour le concept d'**astreinte**, nous avons dénombré dans notre corpus quatorze ouvrages qui fournissaient de l'information sur la nature du concept dont huit présentaient au moins une unité de type formel²⁰ (Singleton, 1974 ; Sperandio, 1982 ; 1995B ; 1995C ; Montmollin, 1986 ; 1997 ; Gillet, 1987 ; Laforge et al., 1992 ; Marquié, 1993 ; Dômont, 1995 ; Cazamian, 1995 ; Noulin, 1995 ; Gaillard, 1997 ; Monod et Kapitaniak, 1999). Dans cet ensemble, nous avons compté dix unités de type formel. Nous avons procédé à l'analyse des classes et nous les avons séparées en deux catégories selon les ressemblances au niveau du sens.

Avant de présenter les catégories de classes, nous tenons à souligner que pour la quasi totalité des unités de type formel recensées pour le concept d'**astreinte** (sept sur huit unités), les auteurs explicitent l'implication concrète de l'humain. Chacun à leur manière, ils parleront des *coûts pour l'homme* (Sperandio, 1982 ; Gillet, 1987), de ce que *subit cet opérateur* (Montmollin, 1986), du fait que ce soit *au niveau de l'individu* (Gillet, 1987), de la situation où *la personne se trouve* (Laforge et al., 1992), de ce que *subit l'organisme de l'individu* (Cazamian, 1995), de ce qui

²⁰ Les références en caractère gras présentaient au moins une unité de type formel.

caractérise l'opérateur et dépend de sa capacité de travail (Sperandio, 1995B) et des conséquences pour l'opérateur (Noulin, 1995). Il devient alors essentiel que la proposition de définition d'**astreinte** mette en évidence la personne incluant ses caractéristiques et sa capacité de travail.

Dans la première partie de la première catégorie nous retrouvons des classes générales qui ont inspiré la dénomination de « coûts du travail », soit *coûts*, *coût humain*, *surcoûts*. À la différence de la charge, nous croyons que le choix de classe, pour le concept d'astreinte, devrait souligner la spécificité du lien direct que l'astreinte entretient avec la personne. En seconde partie, dans cette catégorie, nous retrouvons les classes suivantes : *conséquence*, *réaction [de l'organisme]*, *modifications objectives et subjectives*. Après analyse, nous avons préféré le terme **conséquence**, qui se définit comme étant *une suite logique entraînée par un fait qui en est la cause* (Petit Larousse, 2000 : 251). En effet, l'astreinte n'est pas fortuite. Ce choix de classe met en évidence le lien logique entre l'activité (et ses composantes) qui est la cause des effets sur la personne. De même que Montmollin (1986), nous retiendrons que les conséquences pourront être objectives ou subjectives, c'est-à-dire à la fois mesurables ou observables par des symptômes physiques (variation du rythme cardiaque, consommation d'oxygène, etc.) ou ressentis (sentiment de fatigue, d'incompréhension, etc.) chez la personne pendant ou après l'activité.

La deuxième catégorie présente une seule classe qui définit l'astreinte comme étant la *charge de travail* (Gillet, 1987). L'astreinte et la charge de travail font toutes deux partie de l'ensemble « coûts du travail », mais, rappelons-le, nous avons posé que la charge de travail faisait partie de la dimension anticipée (ou prévue) tandis que l'astreinte faisait partie de la dimension réelle. Bien entendu, des liens indirects unissent ces deux concepts, mais, comme nous venons de le voir, par nature, ils ne sont pas synonymes, pas plus qu'ils ne sont inclusifs. Nous ne pouvons donc pas utiliser la classe de « charge de travail » pour définir l'astreinte. En appui au choix effectué, soulignons que certains auteurs (Singleton, 1974 ; Gillet, 1987 ; Sperandio,

1995B) écriront que l'astreinte résulte de la charge de travail. Nous posons plutôt, à l'instar de Montmollin (1986 : 108), que l'astreinte est vécue par la personne *du fait de l'activité*. Le niveau d'astreinte vécue par la personne sera comparé à la charge de travail, mais elle n'y est pas directement liée, car elle relève de l'activité et non de la tâche.

4.8.2 Proposition de définition pour ASTREINTE

À la lumière des unités recueillies chez Singleton, 1974 ; Sperandio, 1982 ; 1995B ; 1995C ; Montmollin, 1986 ; 1997 ; Gillet, 1987 ; Laforge et *al.*, 1992 ; Marquié, 1993 ; Dômont, 1995 ; Cazamian, 1995 ; Noulin, 1995 ; Gaillard, 1997 ; Monod et Kapitaniak, 1999, voici notre proposition de définition pour le concept d'**astreinte**. Elle nous semble la plus pertinente et la plus utile pour distinguer la nature spécifique de l'astreinte de celle des autres concepts, tout en lui fournissant une acception cohérente avec l'ensemble ciblé.

Astreinte

« Conséquences objective et subjective de l'activité sur une personne, compte tenu de sa capacité de travail et de ses caractéristiques, en interaction avec les contraintes de l'activité. »

4.8.3 Précisions explicatives

Niveau d'astreinte « approprié », niveau d'astreinte « inapproprié car sous exigeant » ou niveau d'astreinte « inapproprié car sur exigeant »

La « quantité » de conséquences sur la personne en activité fera varier le **niveau d'astreinte**. Ce niveau d'astreinte pourra ensuite être comparé à la charge de travail qui a été anticipée pour la tâche. Voici trois illustrations (figures 17.1, 17.2 et 17.3) représentant les cas possibles de niveau d'astreinte.

Dans le premier cas (figure 17.1), la personne vit un niveau d'astreinte « approprié ». Les signes d'astreinte de ce niveau chez la personne étant l'efficacité, la préservation de sa santé physique et psychologique, de même que sa sécurité. Nous qualifions ce niveau d'astreinte « approprié » puisqu'à ce niveau, l'astreinte se compare à la charge de travail. En effet, comme nous l'avons présenté au point 4.7.6 *Précisions explicatives sur la définition de Charge de travail*, par définition, la charge de travail devrait être anticipée par rapport à la tâche de manière à permettre ultérieurement à la personne qui l'exécutera de s'en acquitter efficacement sans pour autant nuire à sa santé et à sa sécurité. Dans ce cas de figure (I), nous supposons que l'écart entre ce qui a été anticipé (tâche) et ce qui s'est réellement passé (activité) est faible, puisque le niveau de ce qui devait être ressenti chez la personne (charge de travail) et ce qui est effectivement ressenti (astreinte) est semblable.

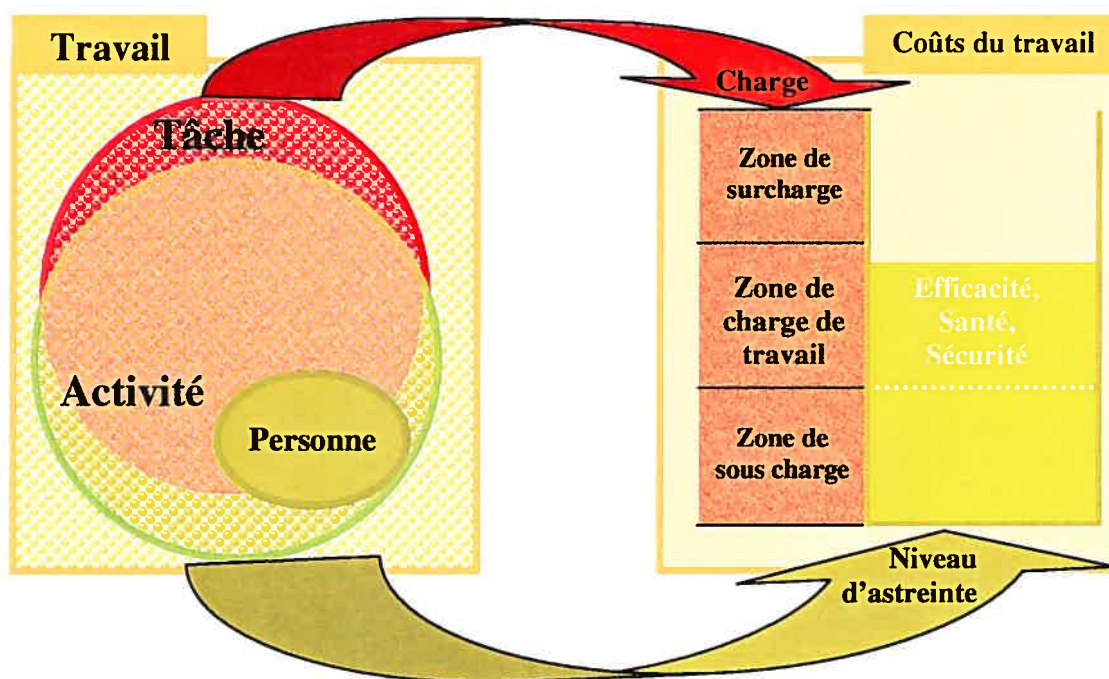


Figure 17.1 : Illustration du niveau d'astreinte « approprié », cas de figure I : niveau d'astreinte vis-à-vis la zone de charge de travail

Dans le deuxième cas (figure 17.2), la personne est trop faiblement sollicitée par l'activité, ce qui pourra se traduire chez elle par des signes tels que la démotivation, le manque de vigilance, la déconcentration, voire la dépression, etc. Nous qualifions ce niveau d'astreinte de « inapproprié car sous exigeant » puisqu'à ce niveau, l'astreinte se compare à la sous charge. Dans ce cas de figure (II), nous supposons que l'écart entre ce qui a été anticipé (tâche) et ce qui s'est réellement passé (activité) est plus grand que dans le cas de figure (I), puisque le niveau de ce qui devait être ressenti chez la personne (charge de travail) est plus grand que ce qui est effectivement ressenti (astreinte).

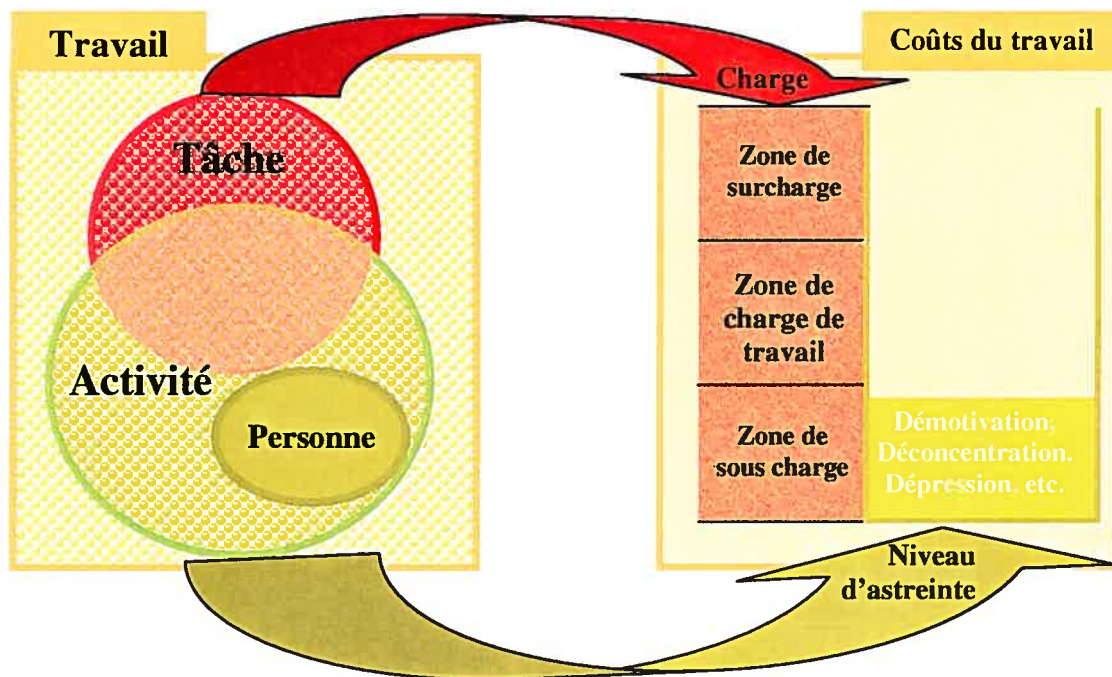


Figure 17.2 : Illustration du niveau d'astreinte « inapproprié car sous exigeant », cas de figure II : niveau d'astreinte vis-à-vis la zone de sous charge

Dans le troisième cas (figure 17.3), la personne est trop fortement sollicitée par l'activité. Cette trop grande sollicitation chez la personne pourra se traduire de deux façons. Dans les premiers moments de la forte sollicitation, la personne semblera

présenter des signes d'astreinte semblables à ceux du cas de figure (I). Pourtant elle se trouvera en situation invalidante, *situations pour lesquelles certaines personnes paraissent bien adaptées [...] au regard de critères tels que la quantité et la qualité, mais qui en fait fournissent pour tenir leurs objectifs de production un surcoût physiologique ou psychologique par rapport à d'autres opérateurs* (Laforge et al., 1992 : 4). Ces mêmes auteurs précisent qu'à plus ou moins long terme, la capacité de travail de la personne en situation invalidante subira une détérioration qui risque de la placer en situation handicapante. Dans le contexte de la situation de travail, la *situation handicapante* causera une *entrave résultant de l'interaction entre les caractéristiques et la capacité de travail de la personne et les contraintes de l'activité* (adapté de Trépanier, Rocque et Navarrete, 1999 ; Therriault, 1987 et Laforge et al. 1992). La personne se trouvera en situation d'échec compte tenu de ses caractéristiques et de sa capacité de travail et des contraintes avec lesquelles elle doit interagir.

Nous qualifions ce niveau d'astreinte de « inapproprié car sur exigeant » parce qu'il se compare à la zone de surcharge de travail. Ainsi, dans ce cas de figure (III), nous supposons que l'écart entre ce qui a été anticipé (tâche) et ce qui s'est réellement passé (activité) est plus grand que dans le cas de figure (I), puisque le niveau de ce qui devait être ressenti (charge de travail) est plus faible que ce qui est effectivement ressenti (astreinte) chez la personne. De plus lorsque l'écart est trop grand, la personne en interaction avec les contraintes de l'activité se voit dans l'impossibilité de réaliser la tâche et risque fort de se retrouver en situation d'échec (situation handicapante).

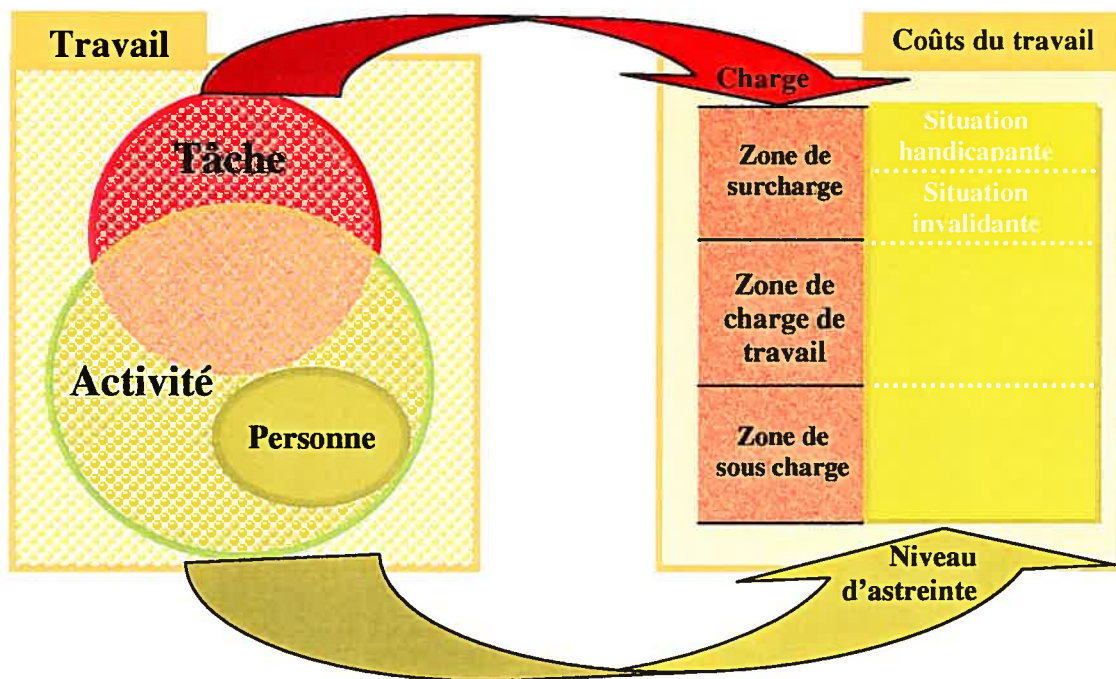


Figure 17.3 : Illustration du niveau d'astreinte « inapproprié car sur exigeant », cas de figure III : niveau d'astreinte vis-à-vis la zone de surcharge

Astreintes cognitive, physique, mentale, physiologique, intellectuelle, etc.

Une astreinte pourra être à prédominance cognitive, physique, mentale, etc. Le qualificatif utilisé dépend de la nature des conséquences objectives et subjectives de l'activité sur la personne et de leur poids relatif dans l'ensemble. En plus de savoir identifier de quel « type » d'astreinte il s'agit, il est primordial de toujours considérer que ces divers types se côtoient dans des proportions variables. De plus, il ne faut pas oublier que les signes cognitifs, mentaux ou intellectuels d'astreinte sont beaucoup plus difficiles à détecter et à évaluer que des signes physiques, comme la fatigue musculaire. Cet état de fait ne rend toutefois pas moins important ces signes cognitifs, mentaux ou intellectuels afin de prévenir des surcharges ou de détecter un niveau d'astreinte « surélevé ».

Devons-nous utiliser **Astreinte** ou **Astreinte de travail** ?

Pourquoi n'utiliserions nous pas la terminologie « **astreinte de travail** » à l'instar de **charge de travail** ? La charge de travail est le coût de l'effort d'un élément essentiellement inscrit à l'intérieur de la situation de travail, c'est-à-dire la tâche. L'astreinte, quant à elle tire son origine d'une dynamique essentielle de la situation de travail, c'est-à-dire l'activité, ou, autrement dit, de la dynamique établie entre la personne et les contraintes de l'activité. En effet, l'activité fait intervenir une personne dont la capacité de travail peut être temporairement modifiée par des éléments externes à la situation (fatigue, problèmes de santé, troubles familiaux, etc.), ce qui, par le fait même, risque de se répercuter sur l'astreinte. De plus, selon Gillet (1987 : 206) *il est clair [...] que l'état dans lequel l'opérateur se présente à son poste de travail conditionne le type et le niveau des astreintes qu'il subit*. Pour ces raisons et puisque c'est la personne qui est le vecteur de l'astreinte, que cette personne vit l'astreinte comme « coût du travail », mais aussi parce qu'elle n'est pas toujours en situation de travail tout en continuant de ressentir l'astreinte dans d'autres sphères de son quotidien (famille, loisirs, etc.), nous pensons qu'il serait inadéquat d'utiliser une terminologie qui limiterait l'astreinte à l'unique contexte de travail. Nous préférons donc le terme **astreinte** à l'expression **astreinte de travail**.

Astreinte et Charge de travail, illustration de la différence par un exemple

« Dans un travail réalisé par Teiger (1975), des mesures EMG des muscles de la nuque au cours de l'activité d'ouvrières dans une tâche de pointage révèlent un coût plus élevé chez les opératrices âgées de 35 à 45 ans par rapport à celles âgées de 18 à 25 ans. » (Marquié, 1993 : 69).

De la tâche *de pointage*, tout à fait semblable découle une charge de travail comparable. Pourtant, les observations concrètes de l'activité des opératrices montrent qu'au regard d'une de leurs caractéristiques (âge entre 18 et 25 ans ou entre 35 et 45 ans), elles présentent individuellement des conséquences objectives (mesures EMG au niveau de la nuque) qui font varier leur niveau d'astreinte (figure 18). Ainsi,

pour une même situation de travail, les deux types de « coûts du travail », la charge et l'astreinte, représentent une réalité différente.

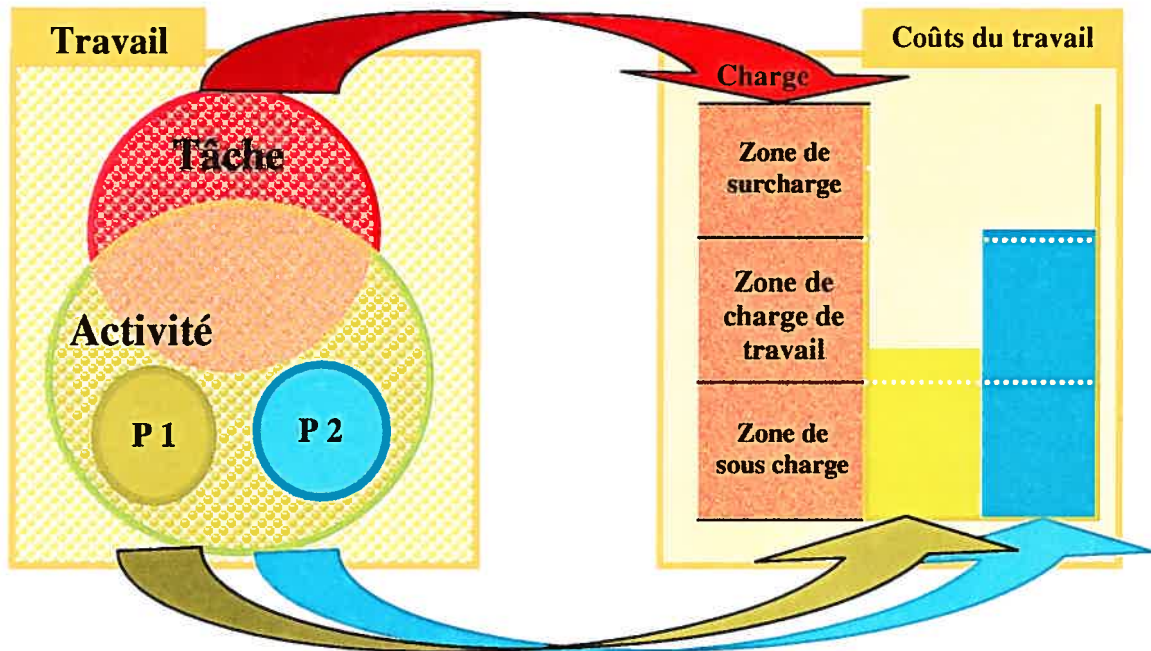


Figure 18 : Illustration du niveau d'astreinte chez deux personnes différentes pour une même tâche et une activité semblable

Que sont les caractéristiques de la personne et sa capacité de travail ?

Selon Gillet (1987 :188), *les opérateurs diffèrent par leur personnalité, par leur expérience et connaissances du travail, par leur intérêt et motivations pour le travail, par leur état momentané, etc.* Sperandio (1995B : 222) cible particulièrement les *apprentissages antérieurs et entraînements, les techniques opératoires employées, la motivation, l'état de santé, l'état de vigilance, l'âge, etc.* Tous ces éléments caractérisent la personne et sa capacité de travail. Marquié (1993 :89) ajoute par contre *qu'une habileté particulière développée dans une ou plusieurs composantes de l'activité permet de compenser des déficiences dans d'autres composantes.* Ainsi, il faudra prendre garde de ne pas généraliser de liens de causalité entre une caractéristique d'une personne et sa capacité ou non de s'acquitter d'une tâche.

4.8.4 Articulation et valeur heuristique à l'intérieur du réseau

Une meilleure connaissance du concept d'astreinte nous permet de documenter la sphère réelle des coûts du travail. Ce concept nous permet d'expliquer et de justifier les écarts individuels. En effet, la clarification conceptuelle du concept d'astreinte met en relief le réel écart entre ce que peuvent ressentir deux personnes différentes en activité pour une même tâche. Nous sommes aussi en mesure de constater, comme le souligne (Noulin, 1995 : 613), que *ce ne sont pas tant les exigences en tant que telles qui représentent un coût, acceptable ou non, pour l'opérateur, que la plus ou moins grande possibilité de les gérer dans une situation donnée*. Enfin, bien qu'il reste encore complexe de fournir des moyens concrets pour diminuer le niveau d'astreinte, cet éclairage nous permet de pressentir des « zones » de la situation de travail qui pourraient indûment en augmenter le niveau.

4.9 Articulation de l'ensemble des concepts

La clarification conceptuelle des concepts tirés du domaine de l'ergonomie qui sont présentés, à l'intérieur de ce chapitre, nous permet de poser un regard plus éclairé sur la dynamique de l'humain au travail. Nous présentons, tiré de cette clarification, un modèle explicatif des liens qui unissent ces concepts. Nous croyons avoir montré qu'une meilleure connaissance de la dynamique du travail nous place en meilleure position pour analyser le travail et les « coûts » du travail pour la personne.

Plus spécifiquement dans un deuxième temps, ce modèle nous permettra de transposer les concepts à la situation de travail particulière à notre domaine, c'est-à-dire la situation d'intervention éducationnelle et sociale afin de nous permettre de l'analyser sous un angle différent. Des recherches ultérieures pourront porter sur l'élaboration de méthodes ergonomiques ou d'interventions ergonomiques afin de parvenir à une meilleure adéquation entre les caractéristiques de la personne et la situation de travail.

Nous regroupons sous le point 4.9.1 l'ensemble des propositions de définitions formelles présentées dans ce chapitre et au point 4.9.2, le schéma intégrateur de tous les concepts et des liens qui les unissent. Ces propositions constituent l'atteinte du premier groupe d'objectifs du mandat de cette recherche qui consiste à :

- A) Clarifier les concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge et d'astreinte utilisés en ergonomie, afin de proposer :
 - a) une définition de contrainte et de ses termes afférents ;
 - b) une définition de tâche et de ses termes afférents ;
 - c) une définition de activité et de ses termes afférents ;
 - d) une définition de charge et de ses termes afférents ;
 - e) une définition de astreinte et de ses termes afférents ;

- f) pour l'ensemble de ces concepts, des pistes pour circonscrire leur utilité, les façons de les identifier et de les déterminer, ainsi que les éléments susceptibles d'en éclairer la compréhension globale.

4.9.1 Rappel des propositions de définitions

Concepts	Propositions de définition
Contrainte	Exigence particulière ou condition spécifique objective du milieu avec laquelle une personne pourrait interagir, devrait interagir ou interagit.
Contraintes du travail	Ensemble des contraintes avec lesquelles une personne pourrait interagir dans une situation de travail.
Contraintes de la tâche	Ensemble anticipé de contraintes avec lesquelles une personne devrait interagir pour réaliser une tâche
Contraintes de l'activité	Ensemble réel de contraintes avec lesquelles une personne interagit concrètement lorsqu'elle tente de réaliser une tâche.
Tâche	Prescription à réaliser ou à être réalisée, par une ou plusieurs personnes, pour atteindre un objectif particulier, selon des exigences particulières et dans des conditions spécifiques et anticipées d'exécution.
Tâche physique	Type de tâche où l'ensemble des contraintes est à prédominance physique.
Tâche cognitive	Type de tâche où l'ensemble des contraintes est à prédominance cognitive.
Activité	Processus d'adaptation plus ou moins complexe qu'une personne met en œuvre lorsqu'elle agit sur son environnement dans une situation réelle et particulière afin de réaliser une tâche spécifique
Activité physique	Type d'activité où l'ensemble des contraintes est à prédominance physique.
Activité cognitive	Type d'activité où l'ensemble des contraintes est à prédominance cognitive.

Concepts	Propositions de définition
Activités méta-fonctionnelles	Type d'activités non-directement orientées vers la production immédiate qui aboutissent à la construction de connaissances ou d'outils (matériels ou cognitifs) destinés à une utilisation ultérieure éventuelle.
Charge	Coût de l'effort consenti par quelqu'un ou quelque chose.
Charge de travail	Type de charge lié à la réalisation efficace d'une tâche qui demeure dans des limites jugées acceptables et sans conséquences susceptibles d'affecter la santé et la sécurité.
Charge physique de travail	Type de charge de travail lié à la sollicitation physique de la tâche.
Charge mentale de travail	Type de charge de travail lié à la sollicitation cognitive de la tâche.
Charge émotionnelle de travail	Type de charge lié à l'obligation d'adopter des comportements contradictoires et conflictuels avec un système de valeurs, pendant la réalisation d'une tâche.
Astreinte	Conséquences objective et subjective de l'activité sur une personne, compte tenu de sa capacité de travail et de ses caractéristiques, en interaction avec les contraintes de l'activité.

Tableau 4 : Tableau synthèse présentant l'ensemble des propositions de définition pour les différents concepts entourant le travail et les « coûts du travail »

4.9.2 Proposition de schéma intégrateur regroupant les concepts relatifs au travail et aux coûts du travail

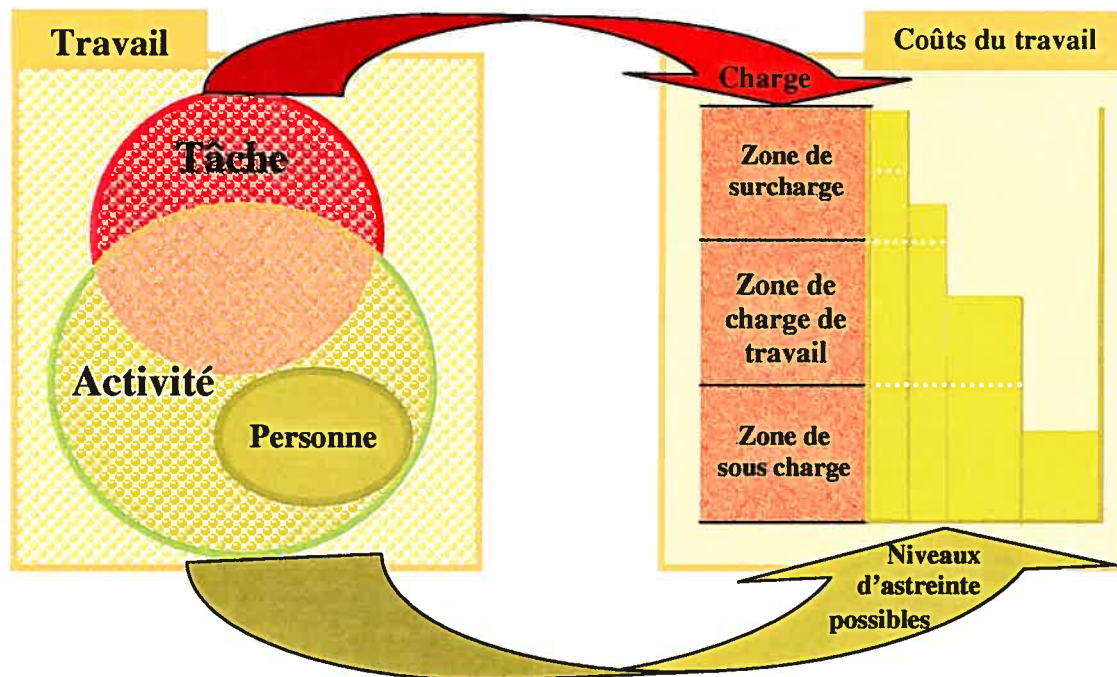


Figure 19 : Schéma intégrateur du cadre général du travail et des coûts travail illustrant les concepts qui y sont liés

Légende :

- Chaque point représente une contrainte du travail
- Chaque point représente une contrainte de la tâche
- Chaque point représente une contrainte de l'activité
- Rouge :** Sphère prescrite du travail et des coûts du travail
- Vert :** Sphère réelle du travail et des coûts du travail

Chapitre 5

Transposition au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale

Dans le chapitre précédent, nous avons montré avoir atteint les premiers objectifs du mandat de cette recherche, en clarifiant les concepts de contrainte, tâche, activité, charge, astreinte et de leurs termes afférents. Les autres objectifs du mandat de cette recherche consistent à :

- B) Transposer les concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge et d'astreinte au contexte :
 - a) de la situation d'intervention éducationnelle et sociale ;
 - b) des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles.

Dans ce cinquième chapitre afin de remplir les objectifs du mandat de cette recherche, nous procédons à la transposition de ces concepts du domaine de l'ergonomie au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale. Nous les transposons par analogie au contexte particulier de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Plus spécifiquement, nous adaptons ces concepts à la population particulière des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Nous concluons en proposant d'autres pistes et contextes de recherches, ce qui ajoute à la valeur heuristique de nos réseaux notionnels.

5.1 Analogie entre les domaines de l'Ergonomie et de l'Intervention Éducationnelle et Sociale

L'analyse du travail proprement dite pourrait relever essentiellement de la psychologie du travail, de même que l'analyse de l'activité cognitive de la personne pourrait appartenir à la psychologie cognitive. Cependant, c'est l'analyse du travail dans la perspective d'intervention ergonomique de *l'adaptation du travail à l'Homme* qui justifie l'apport majeur de l'ergonomie à notre recherche et à notre domaine. En effet, l'objectif de l'ergonomie déborde l'observation et tire sa raison d'être dans l'intervention en vue d'améliorer l'interaction entre la personne et les éléments de sa situation de travail, et ce, à des coûts qui restent « justes nécessaires ».

Cet objectif s'applique tout à fait au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale qui tente de documenter les composantes et les relations de la situation d'intervention éducationnelle et sociale afin d'améliorer la relation d'apprentissage, raison d'être de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Nous avons utilisé l'analogie pour procéder à la transposition d'éléments du domaine de l'ergonomie à celui de l'intervention éducationnelle et sociale.

5.1.1 Qu'est-ce que l'analogie?

L'analogie est définie comme étant un

« rapport de similitude établi entre deux ou plusieurs ensembles, de structures et d'origines différentes, fondé sur l'identification de facteurs clés en regard des caractères, des propriétés ou des fonctions de ces ensembles et de leurs éléments » (Legendre, à paraître).

Nous avons utilisé l'analogie pour transposer les réseaux conceptuels de l'ergonomie au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale afin de nous permettre d'expliquer *l'inconnu par le connu* [en comparant] *une réalité donnée avec une autre, relevant d'un ordre différent* (De Coster, 1978 : 21). L'analogie nous permet de miser sur une ressemblance *non pas de surface, mais bien une ressemblance des réseaux conceptuels* (Gineste, 1987 : 477) des domaines impliqués. Enfin, comparativement aux métaphores qui ont une fonction poétique et non référentielle, les analogies *par leur structure modélisante, imposent au sujet les contraintes d'un cadre défini préalablement* (Ibid, 1987 : 474).

Nous avons réalisé l'analogie selon les phases et leur ordre d'application proposés par Gineste (1984 ; 1987). Premièrement, le domaine de base (l'ergonomie) et le domaine cible (l'intervention éducationnelle et sociale) *doivent être structurellement définis, les concepts spécifiés avec précision, ainsi que les relations entre ces concepts* (Ibid, 1984 : 393). Deuxièmement, ces structures doivent être représentées sous forme de réseaux conceptuels ou propositionnels. Troisièmement, les structures des domaines

de base et cible sont comparées afin d'apprécier leur degré de recouvrement. Finalement, si le degré de recouvrement est quasi total ou très élevé, le processus d'inférence peut s'amorcer permettant de prédire des dépendances, des liens et des relations entre les concepts du domaine cible. Selon DeCoster (1978), il faudra toutefois éviter que l'analogie conduise à établir des conclusions hâtives dans le domaine cible sur la base des conclusions fondées du domaine de base. Ainsi, l'analogie, par sa nature, ses avantages et malgré ses limites, nous permet de baliser notre transposition de concepts et d'en augmenter la valeur heuristique.

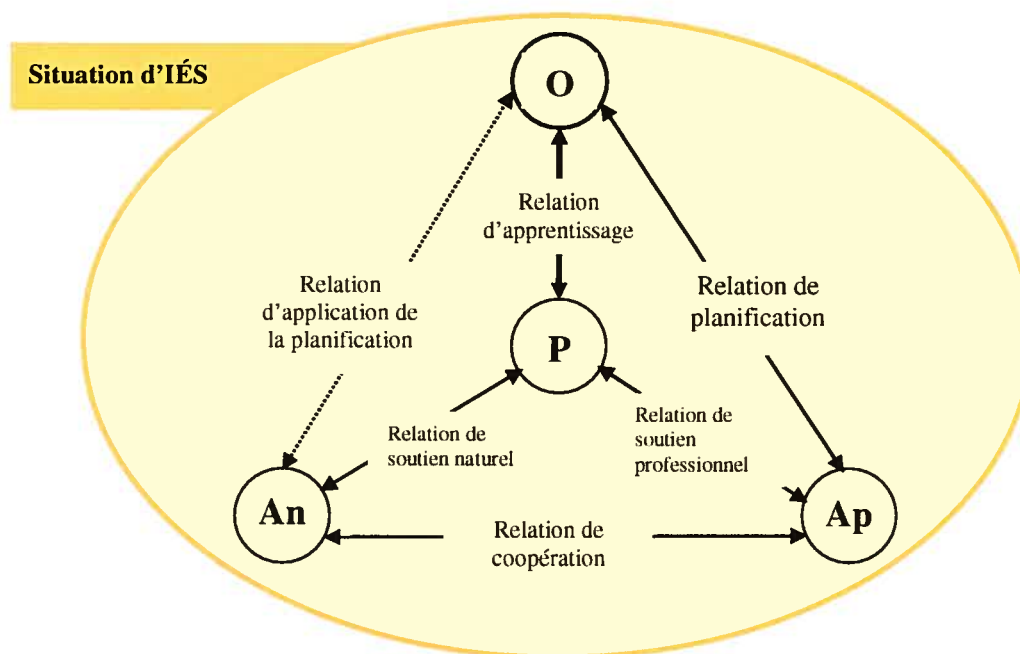


Figure 20 : Modèle général de la situation d'intervention éducationnelle et sociale (IÉS) avec les composantes Personne (P), Objet d'intervention (O), Agent professionnel (Ap) et Agent naturel (An), ainsi que les relations entre ces

5.1.2 Analogie spécifique entre le cadre général du travail et la situation d'intervention éducationnelle et sociale.

Dans le cadre de cette recherche, nous avons procédé à l'analogie à partir de la situation de travail qui est considérée comme l'élément central du « domaine de base », dont la structure et les concepts ont été spécifiés, afin de les proposer sous la forme de réseaux notionnels, au chapitre précédent. L'élément central du « domaine cible » est la situation d'intervention éducationnelle et sociale (figure 20), dont la structure et les composantes ont été explicitées au deuxième chapitre.

Lorsque nous comparons l'élément central du « domaine cible », soit la situation d'intervention éducationnelle et sociale, à celui du « domaine de base », soit la situation de travail, nous sommes à même de constater que dans les deux cas, ils reposent sur le paradigme de l'interaction Personne/Milieu. En effet, des acteurs particuliers, compte tenu d'un but à atteindre, interagissent entre eux et avec les éléments d'une situation particulière. Dans la situation d'intervention éducationnelle et sociale, c'est autour de l'interaction entre la Personne et l'Objet d'intervention que s'articulent les actions des différents Agents. Cette situation peut d'ailleurs être observée dans différents milieux au regard des caractéristiques et besoins de la Personne ; c'est-à-dire le milieu scolaire (écoles primaires ou secondaires, régulières, garderie, etc.), le milieu de travail ou encore les divers milieux où se déroulent les activités de la vie quotidienne (transport, loisir, soins personnels, voir taxonomie de Dever, 1997).

Comme pour la situation de travail, nous retrouvons dans la situation d'intervention éducationnelle et sociale, les sphères prescrite et réelle. Elles se manifestent, pour la sphère prescrite, par exemple, dans la planification de l'Objet d'intervention et, pour la sphère réelle, dans l'action en contexte précis et concret. Enfin, même si nous ne sommes pas en mesure de quantifier les coûts inhérents aux relations au cœur de la situation d'intervention éducationnelle et sociale, nous ne pouvons cependant pas en

nier l'existence et ce, pour chacun des acteurs impliqués. Ils peuvent se traduire concrètement chez les différents acteurs par des indices d'échec ou de réussite, d'épuisement, d'enthousiasme ou de démotivation, etc.

Pour ces raisons, nous croyons que le degré de recouvrement est assez élevé entre les deux éléments centraux du « domaine de base » et du « domaine cible » pour amorcer le processus d'inférence (quatrième phase de l'analogie). Nous présenterons dans les sections à venir les résultats de l'analogie (tableau 5) pour les concepts de contrainte, tâche, activité, charge et astreinte, lesquels peuvent être situés globalement de la façon suivante en respectant les deux grandes catégories liées à la situation de travail, soit le prescrit et le réel.

	Prescrit (prévu, anticipé)	Réel
Situation d'intervention éducationnelle et sociale	TÂCHE d'intervention (ou tributaire de l'intervention)	ACTIVITÉ d'intervention (ou tributaire de l'intervention)
Coûts d'intervention éducationnelle et sociale	CHARGE de l'intervention (ou tributaire de l'intervention)	ASTREINTE

Tableau 5 : Tableau présentant les sphères prescrite et réelle adaptées à la situation d'intervention éducationnelle et sociale

5.1.3 Prédominance du caractère cognitif des concepts dans la transposition à la situation d'intervention éducationnelle et sociale

La situation d'intervention éducationnelle et sociale présente une caractéristique particulière quant à la nature à prédominance cognitive des contraintes, des tâches et des activités. En effet, au regard des finalités du domaine de l'intervention éducationnelle et sociale, dans la situation d'intervention à l'étude, les grands objectifs visés sont l'apprentissage, la consolidation ou le réinvestissement de connaissances chez la Personne. De tels objectifs sous-tendent un travail à prédominance cognitive dont les « symptômes » sont beaucoup plus difficiles à détecter que le travail à prédominance physique. Insidieusement, ce caractère cognitif aura pour effet d'augmenter la proportion relative de la charge mentale de travail et de l'astreinte cognitive. L'analyse de la situation d'intervention et des coûts qui s'y rattachent s'en voit complexifiée, puisque, comme nous l'avons mentionné au chapitre précédent les symptômes cognitifs restent beaucoup plus difficiles à évaluer et à mesurer que les symptômes physiques du travail. De plus, à cet égard, nous ne définirons pas chacun des termes quant à leur prédominance cognitive ou physique comme nous l'avons fait dans le chapitre précédent. Dans l'ensemble, l'intervention et les « coûts d'intervention » seront à prédominance cognitive. Nous considérons que compte tenu des finalités visées, les contraintes d'intervention ou tributaires de l'intervention, les tâches d'intervention ou tributaires de l'intervention, les activités d'intervention ou tributaires de l'intervention, les charges d'intervention ou tributaires de l'intervention et les astreintes seront dans l'ensemble à prédominance cognitive. Il ne faut toutefois pas oublier que certaines contraintes, tâches, activités, charges et astreintes associées à la situation d'intervention éducationnelle et sociale pourront comporter une part physique. Elles pourraient également être à prédominance physique, auquel cas, nous utiliserions les définitions présentées au chapitre précédent pour les identifier.

5.2 Transposition des concepts du « domaine de base » au « domaine cible »

5.2.1 « L'opérateur » ou la personne dans la situation d'intervention éducationnelle et sociale

Dans le chapitre précédent, nous avons déterminé que la **personne** désignait tout acteur impliqué dans une situation de travail, avec ses caractéristiques particulières et sa capacité de travail et qui agira dans cette situation. Dans le cadre spécifique de la situation d'intervention éducationnelle et sociale, nous retrouvons trois **personnes** répondant à cette description. Nous les nommerons ici **acteurs**, dans le seul but de les différencier de la **Personne** issue du modèle de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Ces **acteurs** sont l'**Agent professionnel (Ap)**, l'**Agent naturel (An)** et la **Personne (P)** (figure 21).

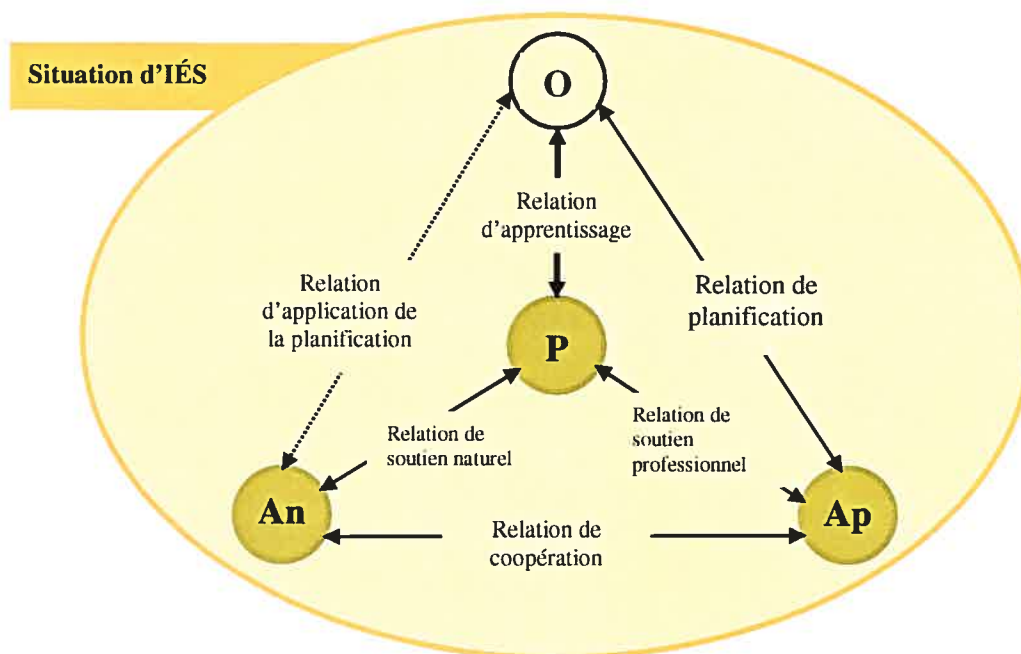


Figure 21 : Les différents acteurs de la situation d'intervention éducationnelle et sociale : Personne (P), Agent professionnel (Ap) et Agent naturel (An)

Dans la sphère prescrite de l'intervention, ils seront tous autant d'acteurs qui auront à réaliser des *tâches spécifiques d'intervention ou tributaires de l'intervention*, compte tenu du rôle qu'ils assument à l'intérieur de la situation d'intervention éducationnelle et sociale et des relations qu'ils y entretiennent. À ces *tâches d'intervention ou tributaires de l'intervention* nous pourrions associer des ensembles de *contraintes de la tâche d'intervention ou tributaires de l'intervention* en lien avec l'acteur spécifique et le type de *tâche* en cause. Toujours dans la sphère prescrite, mais cette fois en lien avec les « *coûts d'intervention* », nous pourrions anticiper nombre de *charges d'intervention* en fonction, d'une part, de chaque type de *tâche d'intervention ou tributaire de l'intervention* et, d'autre part, de l'acteur qui aura à l'exécuter.

Dans la sphère réelle de l'intervention, les acteurs se trouveront concrètement en *activité d'intervention ou tributaire de l'intervention*, en interaction avec des *contraintes d'activité d'intervention ou tributaires de l'intervention*. Enfin, chaque acteur vivra un niveau de « *coût d'intervention* », c'est-à-dire un niveau d'*astreinte*, lié à l'*activité d'intervention ou tributaire de l'intervention* réalisée.

Il est essentiel de distinguer chacun des acteurs de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. D'un point de vue externe, d'abord, parce que leur rôle respectif et les relations spécifiques qu'ils entretiennent dans la situation d'IÉS justifient les attentes distinctes qui devraient être anticipées pour chacun d'eux. De plus, d'un point de vue intrinsèque à l'acteur, les caractéristiques particulières et la capacité de travail de chaque acteur en font une personne fondamentalement différente de toutes les autres dans cette situation d'intervention éducationnelle et sociale.

5.2.2 La contrainte et la situation d'intervention éducationnelle et sociale

Rappelons que la **contrainte** a été définie, au chapitre précédent, comme étant *une exigence particulière ou une condition spécifique objective du milieu avec laquelle une personne pourrait interagir, devrait interagir ou interagit*. Dans un contexte plus spécifique, nous avons défini les **contraintes du travail** comme étant *l'ensemble des contraintes avec lesquelles une personne pourrait interagir dans une situation de travail*. Compte tenu de la nature des contraintes, de l'analogie que nous avons établie entre la situation de travail et la situation d'intervention éducationnelle et sociale et du constat de la réelle présence de telles exigences et conditions à l'intérieur de la situation d'intervention éducationnelle et sociale, nous proposons une transposition de la définition de **contrainte du travail** au contexte d'intervention éducationnelle et sociale, afin de pouvoir y circonscrire un ensemble spécifique de contraintes (figure 22), soit les **contraintes d'intervention** et que nous définissons de la façon suivante :

« Ensemble des contraintes avec lesquelles une personne pourrait interagir dans une situation d'intervention éducationnelle et sociale »

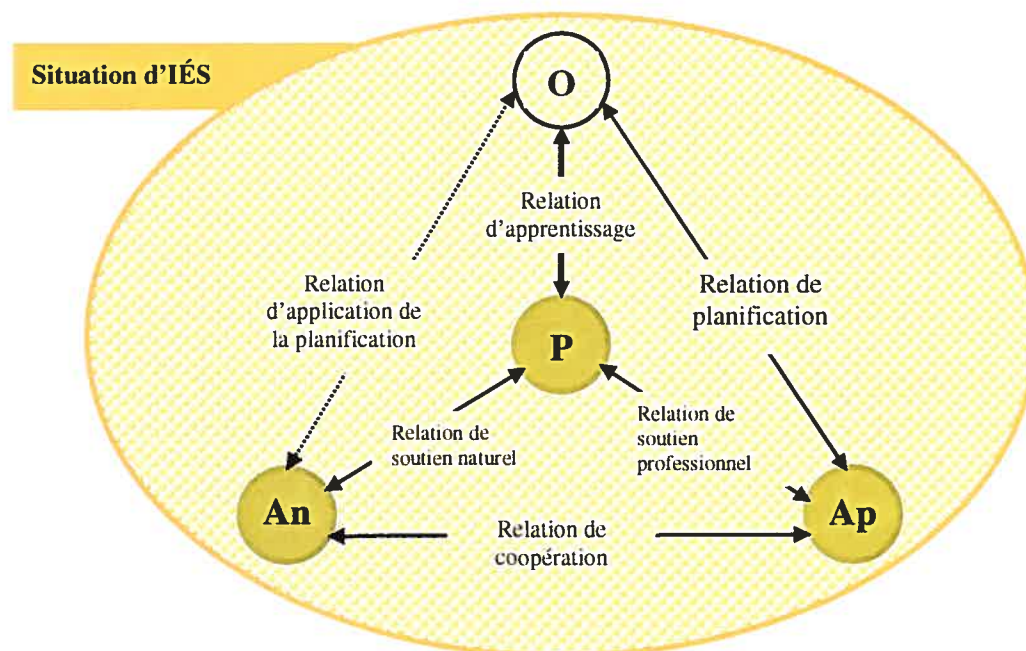


Figure 22 : Illustration des contraintes d'intervention

Légende : Chaque point illustre une contrainte possible de l'intervention.

Dans le cas de la situation d'intervention éducationnelle et sociale, l'Objet d'intervention (O) et ses caractéristiques deviennent autant de contraintes d'intervention. En effet, l'objet est un élément majeur et incontournable lié à la mission même de l'intervention et chacun des acteurs impliqués, compte tenu de son rôle au sein de cette situation, est susceptible d'interagir d'une façon particulière avec cette composante. Dans le même esprit, les caractéristiques particulières et la capacité de travail des acteurs autres que celui par qui ou pour qui est analysée l'intervention, deviennent autant de contraintes d'intervention. Par exemple, les caractéristiques et la capacité de travail de la Personne (P) et de l'Agent naturel (An) seraient des contraintes de l'intervention au regard de l'Agent professionnel (Ap).

5.2.3 La tâche et la situation d'intervention éducationnelle et sociale

Comme nous l'avons vu au chapitre précédent, la **tâche** est *la prescription à réaliser ou à être réalisée, par une ou plusieurs personnes, pour atteindre un objectif particulier, selon des exigences particulières et dans des conditions spécifiques et anticipées d'exécution*. De façon générale, par analogie, nous avons transposé ce concept au contexte spécifique de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Voici notre proposition de définition de tâche adaptée au cadre spécifique de la situation d'intervention éducationnelle et sociale.

Tâche d'intervention ou tributaire de l'intervention

« Type de tâche spécifique au contexte de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. »

À titre de tâche propre à un contexte particulier, elle est donc prescriptive. Elle vise également un objectif particulier et nécessite un contexte prévu pour être réalisée. La spécificité des *tâches d'intervention ou tributaires de l'intervention* est d'abord établie par l'acteur pour qui elle sera anticipée. Elle est aussi orientée en fonction des relations que l'on retrouve au sein de la situation d'intervention éducationnelle et sociale ; relations dont la réussite sont d'autant d'objectifs spécifiques de tâches

d'intervention ou tributaires de l'intervention. En effet, même si les différents acteurs se trouvent tous dans le même contexte, ils n'entretiennent pas les mêmes liens avec les autres composantes de la situation d'IÉS. Par exemple, si nous comparons le travail attendu chez une personne qui présente des incapacités intellectuelles (Personne) en milieu scolaire (contexte d'intégration), à celui de l'intervenant spécialisé (Agent professionnel) ou encore à celui du parent (Agent naturel), nous pouvons aisément prévoir qu'il ne sera pas de même nature. La situation d'IÉS est la même pour tous les acteurs mais la tâche, et ultimement, l'activité pour chaque acteurs variera considérablement.

Pour ces raisons, nous avons défini trois types de *tâche d'intervention ou tributaire de l'intervention* en fonction de l'acteur en jeu, et par le fait même, des relations spécifiques qu'il entretient avec les autres composantes de la situation d'IÉS. Ces types de tâches sont les suivants : les **tâches d'intervention de l'Agent professionnel** (figure 23.1), les **tâches d'intervention de l'Agent naturel** (figure 23.2) et les **tâches de la Personne, tributaires de l'intervention réalisée auprès d'elle** (figure 23.3).

Tâches d'intervention de l'Agent professionnel

« Ensemble des tâches d'intervention liées à l'un ou plusieurs des objectifs suivants :

- *de soutien professionnel à l'endroit de la Personne ;*
- *de planification de l'Objet d'intervention qui s'adresse à la Personne ;*
- *de coopération avec l'Agent naturel. »*

Tâches d'intervention de l'Agent naturel

« Ensemble des tâches d'intervention liées à l'un ou plusieurs des objectifs suivants :

- *de soutien naturel à l'endroit de la Personne ;*
- *de coopération avec l'Agent professionnel ;*
- *d'application de la planification de l'Objet d'intervention qui s'adresse à la Personne. »*

Tâches de la Personne, tributaires de l'intervention réalisée auprès d'elle

« Ensemble des tâches tributaires de celles d'intervention des Agents liées à l'un ou plusieurs des objectifs suivants :

- d'apprentissage, de consolidation ou de réinvestissement de l'Objet d'intervention ;
- de réponse minimale au soutien de l'Agent professionnel ;
- de réponse minimale au soutien de l'Agent naturel. »

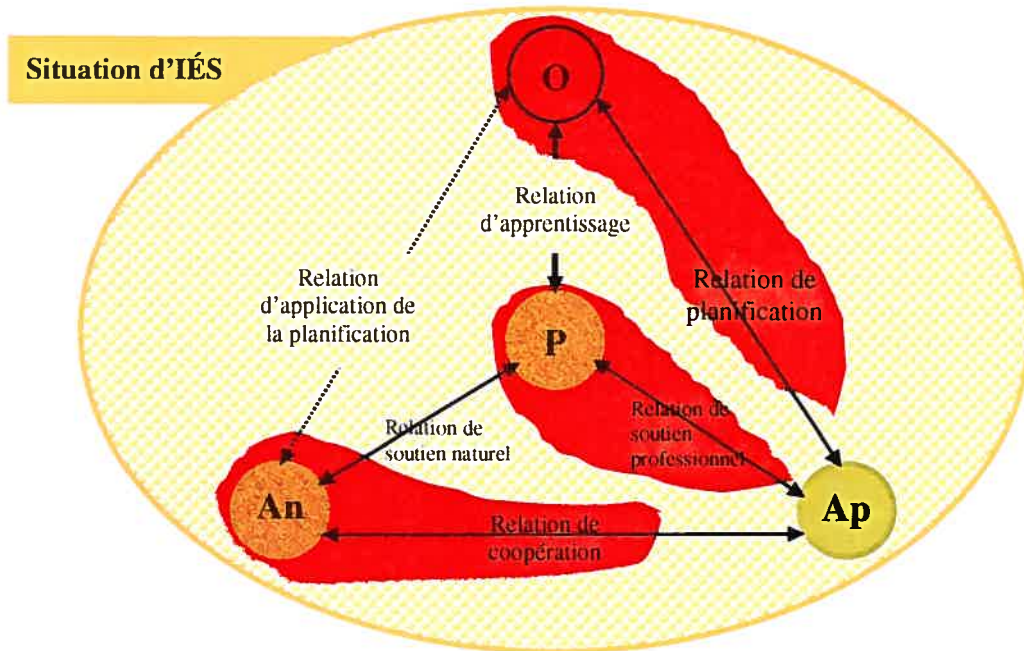


Figure 23.1 : Illustration des tâches d'intervention de l'Agent professionnel (Ap)

Situation d'IÉS

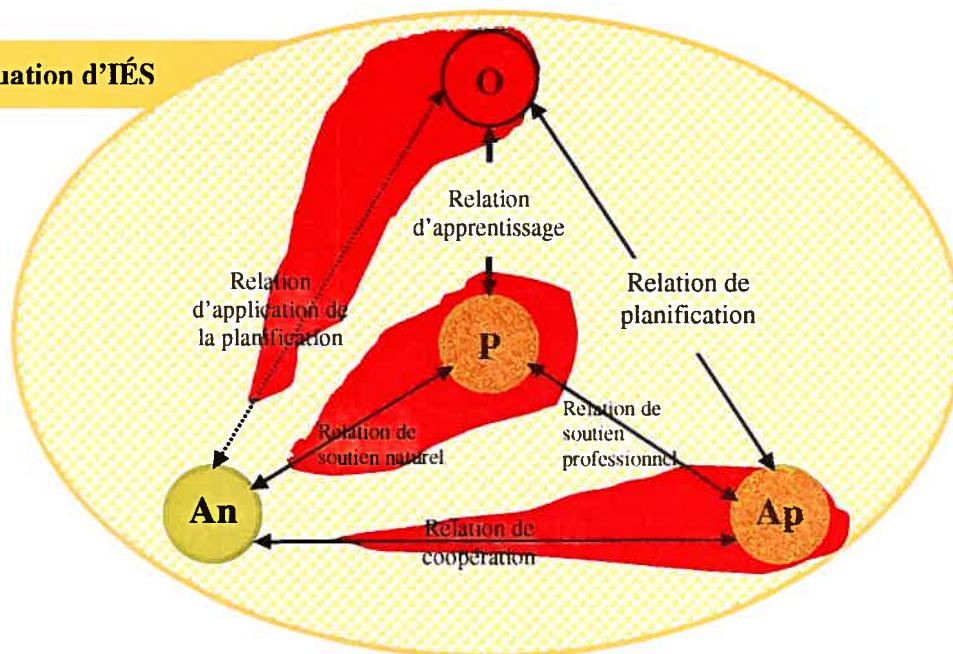


Figure 23.2 : Illustration des tâches d'intervention de l'Agent naturel (An)

Situation d'IÉS

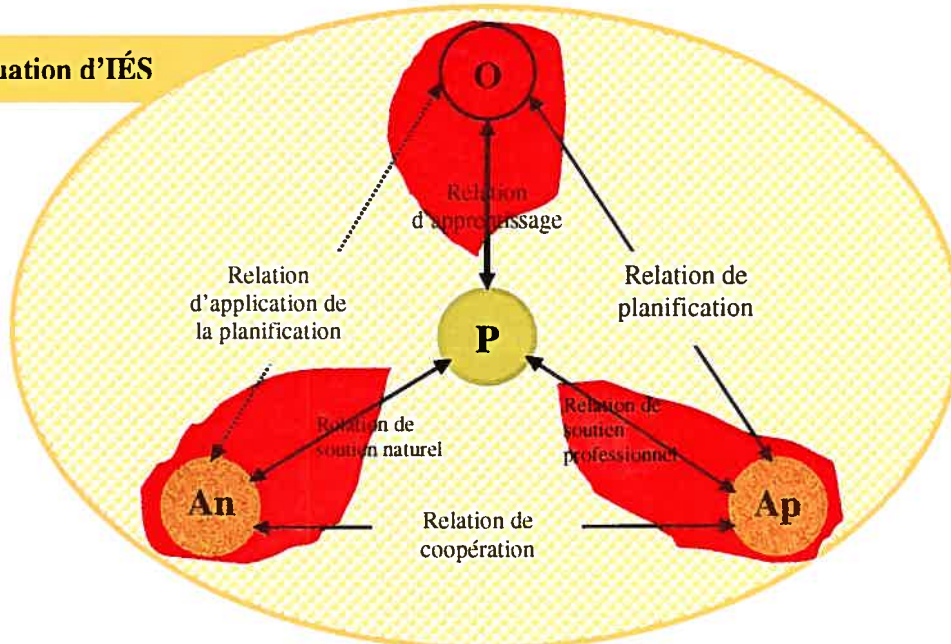


Figure 23.3 : Illustration des tâches de la Personne (P), tributaires de l'intervention réalisée auprès d'elle

Dans le cas des tâches d'intervention de l'Agent naturel, il faut souligner son implication particulière à la situation d'intervention éducationnelle et sociale et ce, spécifiquement pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Contrairement au modèle de la situation pédagogique (Legendre, 1993) où l'Agent naturel ne fait pas partie du microsystème pédagogique (sa relation spécifique à la Personne se situant dans un autre microsystème soit la situation familiale), le modèle de la situation d'intervention éducationnelle et sociale inclut un (ou des) Agent naturel à qui incombe une part des tâches d'intervention. En effet, par ses tâches d'intervention, l'Agent naturel contribue à renforcer le soutien à la relation d'apprentissage, laquelle est au cœur de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Il faut noter que ce soutien complémentaire est essentiel auprès des personnes dont il est ici question.

Dans le cas des tâches de la Personne tributaires de l'intervention, nous tenons à rappeler que c'est la primauté de la relation d'apprentissage, donc de la réalisation des tâches qui y sont liées, qui justifient la raison d'être de ce contexte spécifique. L'intervention des Agents doit être mise en œuvre en fonction de l'interaction entre la Personne et l'Objet d'intervention. Ainsi, nous ne considérons pas que la Personne doive s'adapter aux Agents de la situation d'IÉS, ses tâches principales étant liées à la relation d'apprentissage. Cependant, sans devoir s'adapter aux agents, il n'en demeure pas moins que la Personne doive fournir une réponse minimale au soutien des Agents. À titre d'exemple de réponse minimale, mentionnons les suivantes : fournir un signe, vrai ou erroné, vocal, visuel, gestuel, etc. à une question ou à une requête de l'Agent.

5.2.3.1 Les contraintes de la tâche et la situation d'intervention éducationnelle et sociale

Comme nous l'avons vu au chapitre précédent, à chaque tâche sont associées des **contraintes de la tâche** que nous avons définies comme étant *l'ensemble anticipé d'exigences particulières ou conditions spécifiques objectives du milieu (contraintes) avec lesquelles une personne devrait interagir pour réaliser une tâche*. Par analogie, dans le cadre spécifique de la situation d'intervention éducationnelle et sociale, nous pouvons associer à chaque *tâche d'intervention ou tributaire de l'intervention* un ensemble de *contraintes de la tâche d'intervention ou tributaire de l'intervention*. Voici les propositions de définitions pour les trois ensembles possibles de *contraintes de la tâche* en situation d'intervention éducationnelle et sociale, soit les **contraintes des tâches d'intervention de l'Agent professionnel** (figure 24.1), les **contraintes des tâches d'intervention de l'Agent naturel** (figure 24.2) et les **contraintes des tâches de la Personne tributaires de l'intervention** (figure 24.3).

Contraintes des tâches d'intervention de l'Agent professionnel

« Ensemble anticipé de contraintes avec lesquelles un Agent professionnel devrait interagir pour réaliser ses tâches d'intervention »

Contraintes des tâches d'intervention de l'Agent naturel

« Ensemble anticipé de contraintes avec lesquelles un Agent naturel devrait interagir pour réaliser ses tâches d'intervention »

Contraintes des tâches de la Personne tributaires de l'intervention

« Ensemble anticipé de contraintes avec lesquelles une Personne devrait interagir pour réaliser ses tâches tributaires de l'intervention »

Situation d'IÉS

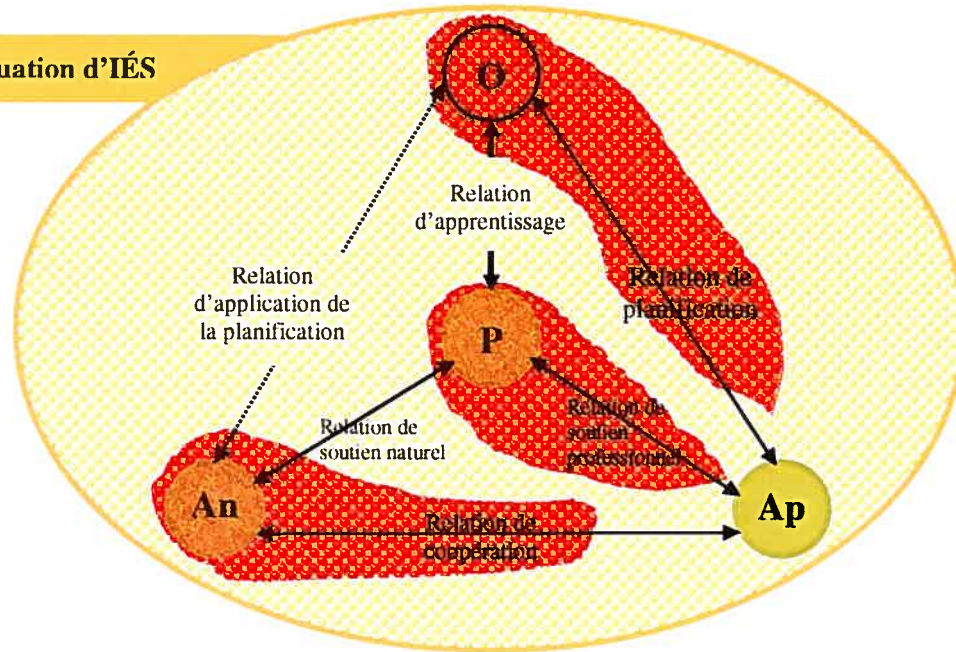


Figure 24.1 : Illustration des contraintes des tâches d'intervention de l'Agent professionnel (Ap)

Situation d'IÉS

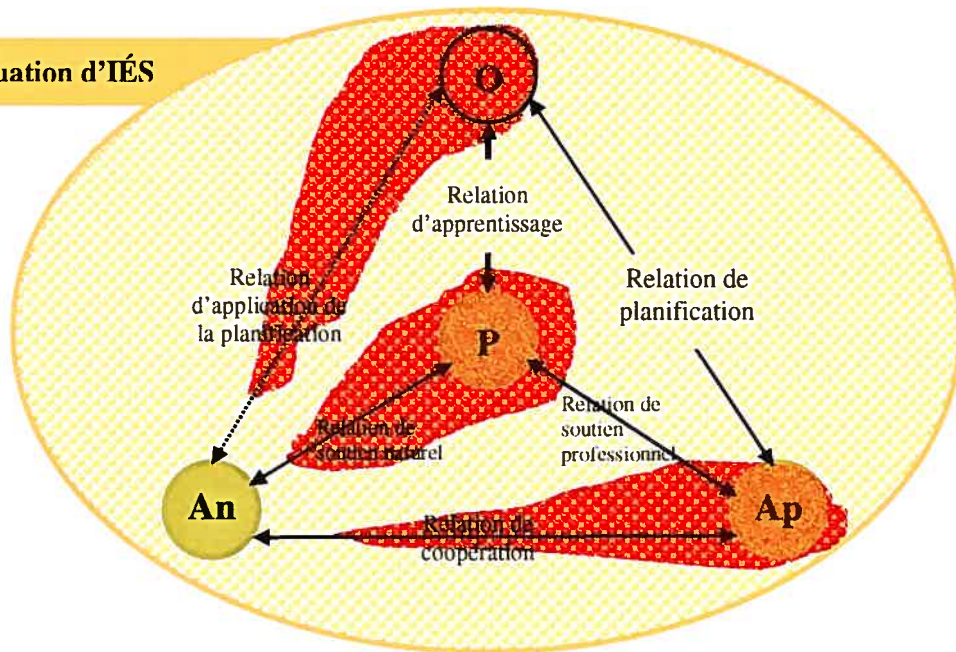


Figure 24.2 : Illustration des contraintes des tâches d'intervention de l'Agent naturel (An)

Situation d'IÉS

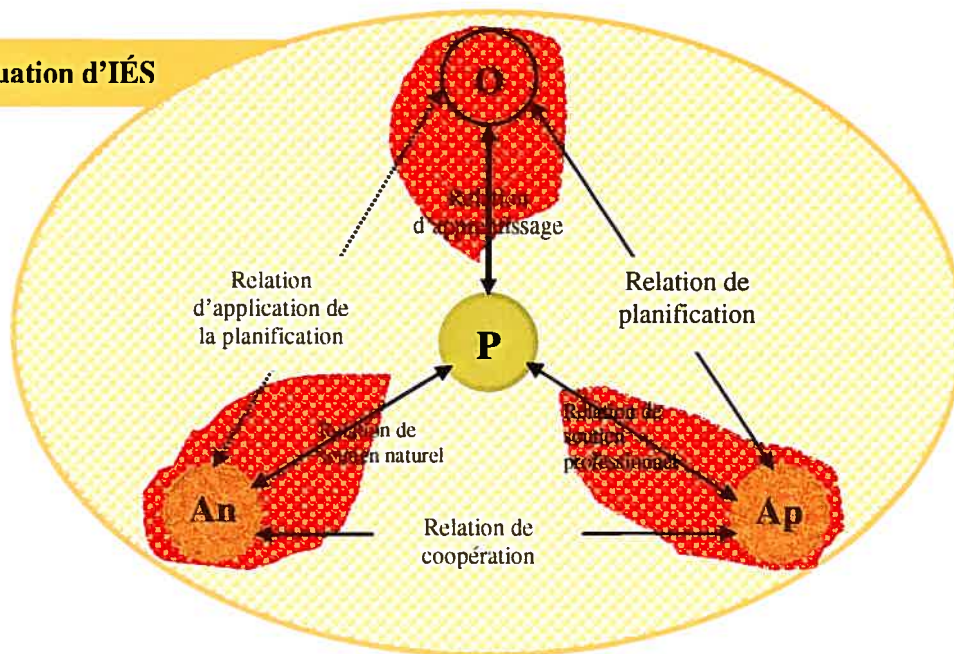


Figure 24.3 : Illustration des contraintes des tâches de la Personne (P), tributaires de l'intervention

Si nous superposons les figures 24.1, 24.2 et 24.3, nous pourrions constater des « aires » où les *contraintes des tâches d'intervention ou tributaires de l'intervention* sont les mêmes pour l'Agent professionnel, l'Agent naturel et la Personne. Toutefois, il reste que la majorité des *contraintes des tâches d'intervention ou tributaires de l'intervention* seront spécifiques à chaque acteur et à chaque tâche d'intervention. Au regard de l'ensemble de la situation d'IÉS, cette multiplicité de contraintes rend beaucoup plus complexe l'analyse de la tâche de chaque acteur, de même que les liens qui peuvent les unir. Nous croyons qu'il serait préjudiciable de vouloir faire l'économie de l'exercice d'identification de ces contraintes. En effet, une meilleure connaissance de ces contraintes de la situation d'intervention éducative et sociale devrait ultimement permettre de mieux les anticiper et de mieux planifier les tâches d'intervention ou tributaires de l'intervention, afin d'améliorer la réalisation de l'intervention en contexte réel, c'est-à-dire la réalisation de l'*Activité d'intervention*.

5.2.4 L'activité et la situation d'intervention éducationnelle et sociale

Dans le chapitre précédent, nous avons défini l'**activité** comme étant le *processus d'adaptation plus ou moins complexe qu'une personne met en œuvre lorsqu'elle agit sur son environnement dans une situation réelle et particulière afin de réaliser une tâche spécifique*. De façon générale, par analogie, nous pouvons transposer ce concept au contexte spécifique de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Voici notre proposition de définition d'activité adaptée à la situation d'IÉS.

Activité d'intervention ou tributaire de l'intervention

« Type d'activité spécifique à la situation d'intervention éducationnelle et sociale, afin de réaliser une tâche d'intervention ou tributaire de l'intervention. »

L'**activité d'intervention ou tributaire de l'intervention** est directement liée à l'acteur particulier qui la met en œuvre et, par le fait même, aux tâches d'intervention ou tributaires de l'intervention qui lui sont propres. Comme la situation d'intervention éducationnelle et sociale présente trois acteurs spécifiques et les liens qu'ils entretiennent avec les différentes composantes de l'ensemble, il nous apparaît justifié de préciser trois types d'activité d'intervention ou tributaire de l'intervention. C'est-à-dire l'**activité d'intervention de l'Agent professionnel** (figure 25.1), l'**activité d'intervention de l'Agent naturel** (figure 25.2) et l'**activité de la Personne tributaire de l'intervention** (figure 25.3).

Activité d'intervention de l'Agent professionnel

« Type d'activité d'intervention mise en œuvre par un Agent professionnel pour réaliser ses tâches d'intervention »

Activité d'intervention de l'Agent naturel

« Type d'activité mise en œuvre par un Agent naturel pour réaliser ses tâches d'intervention »

Activité de la Personne tributaire de l'intervention

« Type d'activité mise en œuvre par une Personne pour réaliser ses tâches tributaires de l'intervention »

Situation d'IÉS

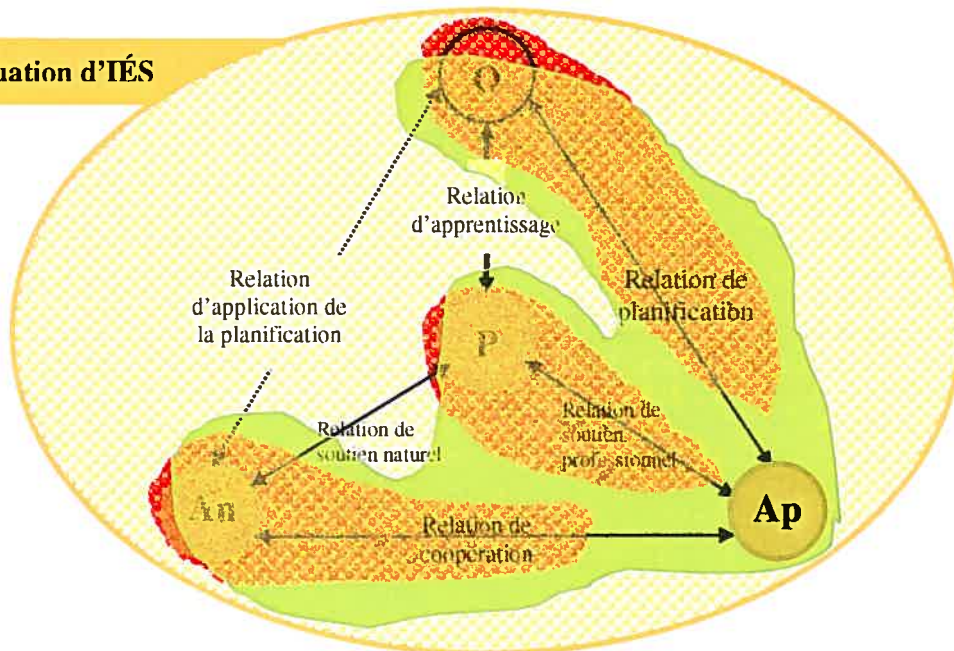


Figure 25.1 : Illustration de l'activité d'intervention de l'Agent professionnel (Ap)

Situation d'IÉS

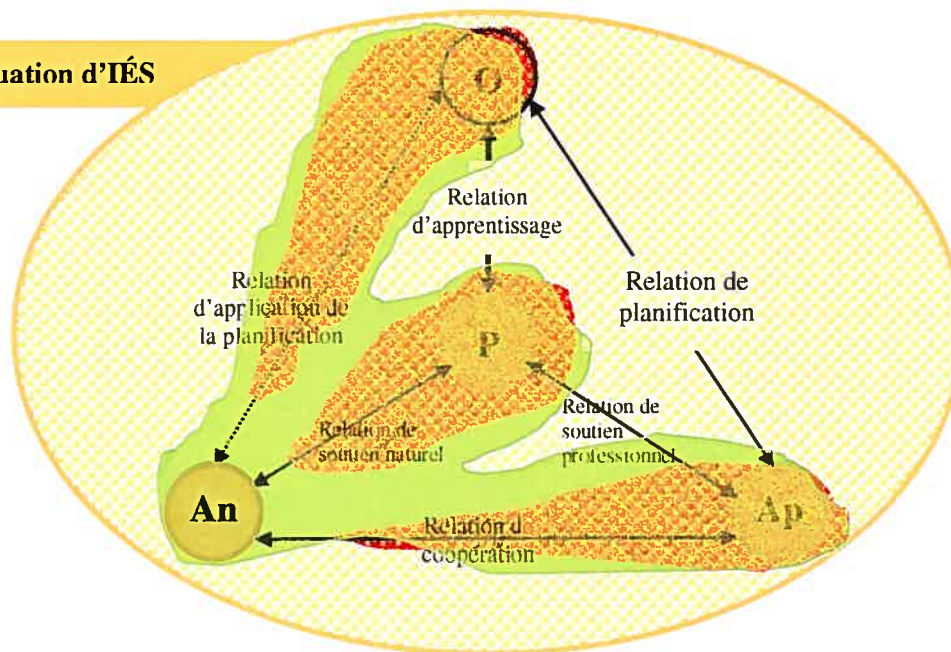


Figure 25.2 : Illustration de l'activité d'intervention de l'Agent naturel (An)

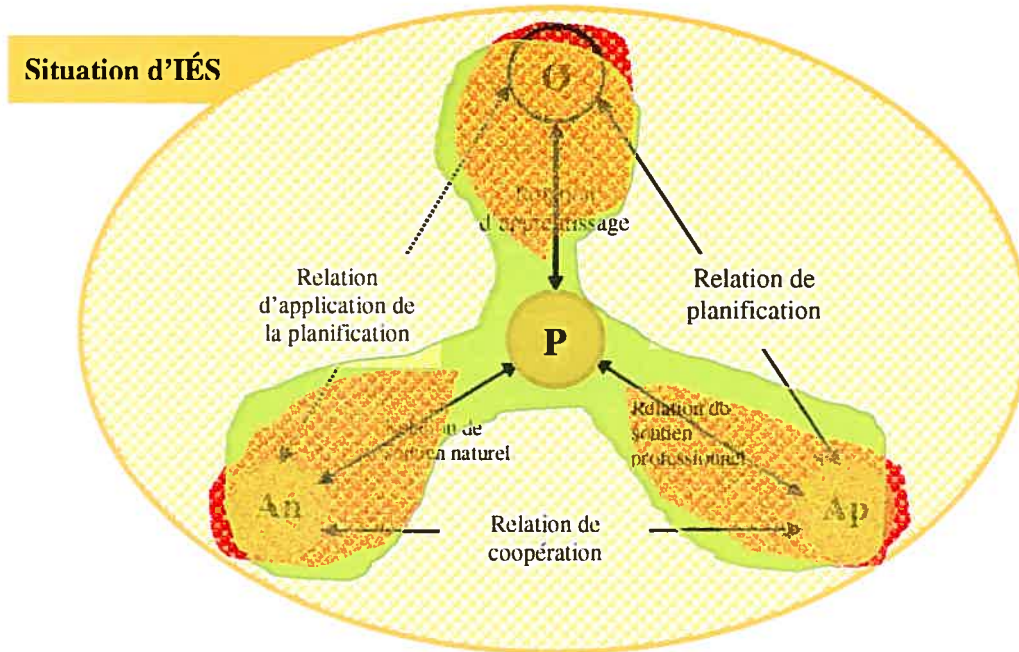


Figure 25.3 : Illustration de l'activité de la Personne (P) tributaire de l'intervention

Dans chacune des figures, l'activité d'intervention ou tributaire de l'intervention est représentée par la « zone verte ». Nous avons illustré au chapitre précédent deux cas de figure de représentation de l'activité. Dans le cas de figure I, la personne n'est en interaction qu'avec une partie des éléments de la tâche auxquels s'ajouteront des contraintes du travail. Dans le cas de figure II, la personne est en interaction avec tous les éléments de la tâche, auxquels s'ajouteront des contraintes du travail. L'écart entre les zones de tâche et d'activité représente la différence entre ce qui a été prescrit et ce qui s'est réellement produit, et contribuerait à faire augmenter la complexité de la situation et par le fait même, des coûts qui y sont reliés. C'est cette réalité, où il existe un écart entre le prescrit et le réel que nous avons tenté d'illustrer dans les figures 25.1, 25.2 et 25.3. Les débordements de la « zone verte » par rapport aux « zones rouges » s'apparentent au cas de figure II, tandis que les débordements des « zones rouges » par rapport à la « zone verte » s'apparentent au cas de figure I.

Les tâches de la Personne tributaires de l'intervention se situent majoritairement autour des objectifs d'apprentissage, de consolidation ou de réinvestissement de l'Objet d'intervention, dans la « zone de la relation d'apprentissage », compte tenu de la place primordiale qu'occupe cette relation à l'intérieur de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Nous l'avons montré au chapitre précédent, toute activité implique des coûts (astreinte) et les coûts pouvant être assumés par une personne sont limités. Comme la relation d'apprentissage est au cœur de la situation d'intervention, c'est à l'atteinte des objectifs qui y sont liés que devrait être consentie la majorité de l'énergie de la Personne. Ainsi, nous prévoyons, que dans une situation d'IÉS idéale, l'activité de la Personne tributaire de l'intervention devrait se concentrer dans la zone entre la Personne et l'Objet d'intervention (Relation d'apprentissage) et non dans la zone entre la Personne et l'Agent professionnel (relation de soutien professionnel) ou dans la zone entre la Personne et l'Agent naturel (relation de soutien naturel).

5.2.4.1 Les contraintes de l'activité dans la situation d'intervention éducationnelle et sociale

Au chapitre précédent nous avons circonscrit un ensemble de contraintes spécifiques à l'activité. Nous les avons définies comme étant *l'ensemble réel de contraintes avec lesquelles une personne interagit concrètement lorsqu'elle tente de réaliser une tâche*. En procédant par analogie, nous pouvons associer à chaque *activité d'intervention ou tributaire de l'intervention* un ensemble de *contraintes de l'intervention ou tributaires de l'intervention* spécifique au cadre de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Voici nos propositions de définitions pour les trois ensembles possibles de *contraintes de l'activité* en situation d'intervention éducationnelle et sociale, soit les **contraintes de l'activité d'intervention de l'Agent professionnel** (figure 26.1), les **contraintes de l'activité d'intervention de l'Agent naturel** (figure 26.2) et les **contraintes de l'activité de la Personne tributaires de l'intervention** (figure 26.3).

Contraintes de l'activité d'intervention de l'Agent professionnel

« Ensemble réel de contraintes avec lesquelles l'Agent professionnel interagit concrètement lorsqu'il tente de réaliser ses tâches d'intervention »

Contraintes de l'activité d'intervention de l'Agent naturel

« Ensemble réel de contraintes avec lesquelles l'Agent naturel interagit concrètement lorsqu'il tente de réaliser ses tâches d'intervention »

Contraintes de l'activité de la Personne tributaires de l'intervention

« Ensemble réel de contraintes avec lesquelles la Personne interagit concrètement lorsqu'elle tente de réaliser ses tâches tributaires de l'intervention »

Situation d'IÉS

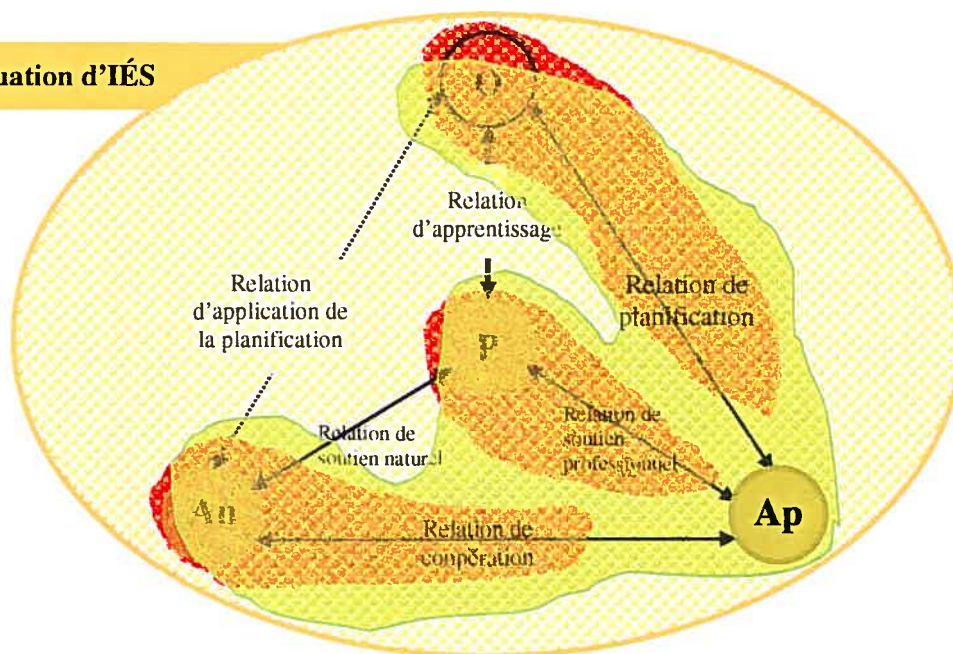


Figure 26.1 : Illustration des contraintes de l'activité d'intervention de l'Agent professionnel (Ap)

Situation d'IÉS

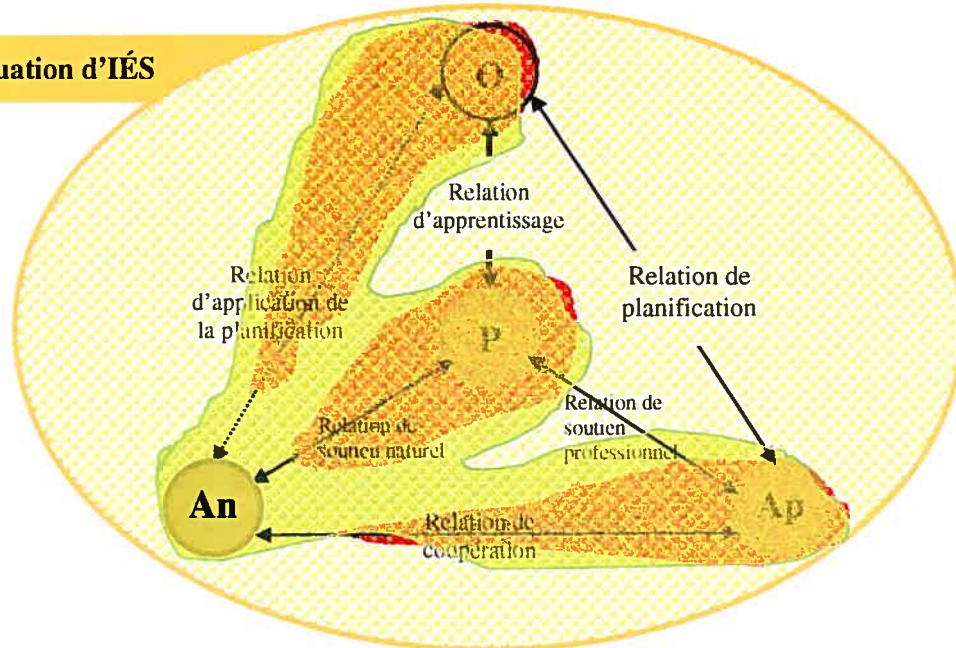


Figure 26.2 : Illustration des contraintes de l'activité d'intervention de l'Agent naturel (An)

Situation d'IÉS

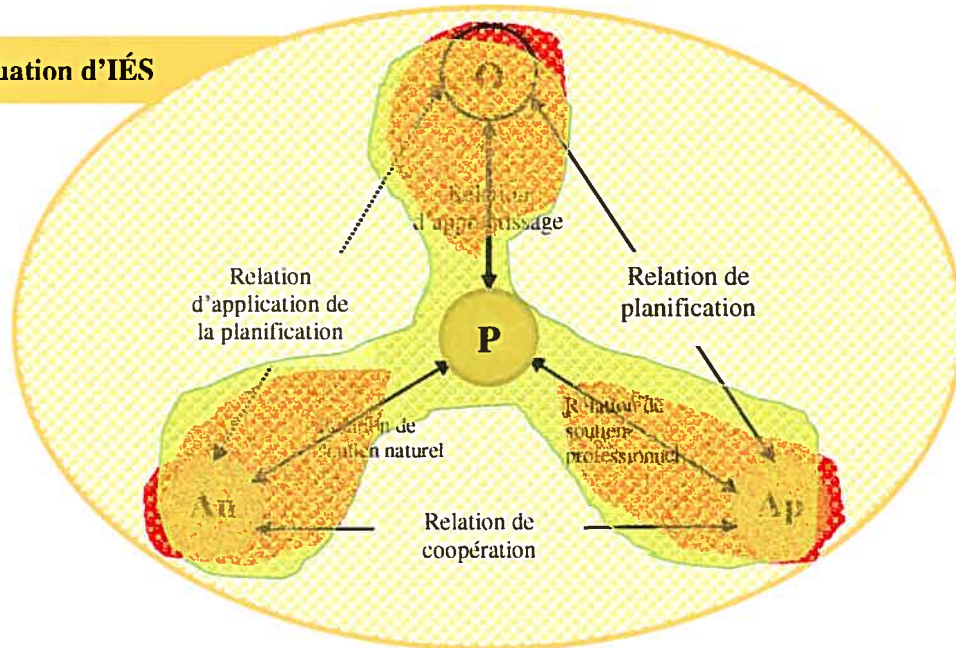


Figure 26.3 : Illustration des contraintes de l'activité de la Personne (P) tributaires de l'intervention

5.2.5 La charge de travail et la situation d'intervention éducationnelle et sociale

Nous avons défini au chapitre précédent que la charge est le *coût de l'effort consenti par quelqu'un ou quelque chose*. Plus spécifique à la situation de travail, nous avons défini la charge de travail comme étant un *type de charge lié à la réalisation efficace d'une tâche qui demeure dans des limites jugées acceptables et sans conséquences susceptibles d'affecter la santé et la sécurité*. Toujours par analogie, nous pouvons transposer ce concept de charge de travail au contexte particulier de la situation d'intervention éducationnelle et sociale, afin de définir la **charge d'intervention ou tributaire de l'intervention**.

« Type de charge lié à la réalisation efficace d'une tâche d'intervention ou tributaire de l'intervention qui demeure dans des limites jugées acceptables et sans conséquences susceptibles d'affecter la santé et la sécurité. »

Au point 5.2.3 *La tâche et la situation d'intervention éducationnelle et sociale*, nous avons mis en évidence le fait qu'il existe trois ensembles de tâches d'intervention ou tributaires de l'intervention qui sont anticipées en fonction des trois acteurs particuliers de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. De plus, nous avons démontré en quoi la charge d'intervention ou tributaire de l'intervention est liée à des tâches spécifiques. Par conséquent, il nous semble essentiel de définir trois ensembles de charge au regard des ensembles de tâches d'intervention ou tributaires de l'intervention spécifiques à la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Voici nos propositions de définitions pour ces trois ensembles de charges, soit la **charge d'intervention pour l'Agent professionnel** (figure 27.1), la **charge d'intervention pour l'Agent naturel** (figure 27.2) et la **charge tributaire de l'intervention pour la Personne** (figure 27.3).

Charge d'intervention pour l'Agent professionnel

« Ensemble des charges d'intervention liées à la réalisation des tâches d'intervention de l'Agent professionnel »

Charge d'intervention pour l'Agent naturel

« Ensemble des charges d'intervention liées à la réalisation des tâches d'intervention de l'Agent naturel »

Charge tributaire de l'intervention pour la Personne

« Ensemble des charges tributaires de l'intervention et liées à la réalisation des tâches de la Personne »

Comme nous l'avons vu au chapitre précédent, la charge de travail peut varier dans une marge raisonnable, mais hors de « limites acceptables et justes nécessaires », elle devient sous charge ou surcharge. Par analogie, cette « échelle » de charge s'applique au concept de charge d'intervention ou tributaire de l'intervention. Ainsi, dans les figures 27.1, 27.2 et 27.3, nous avons tenté d'illustrer cette réalité par l'échelle de zones de charge. Enfin, la flèche rouge et ses ramifications ciblent les « aires de provenance » (zones de tâches d'intervention) qui servent à l'anticipation des coûts d'intervention (charge d'intervention). Enfin la flèche vise l'échelle de charge, où l'objectif est d'atteindre la zone de charge d'intervention, zone d'efficacité à « coûts justes nécessaires ».

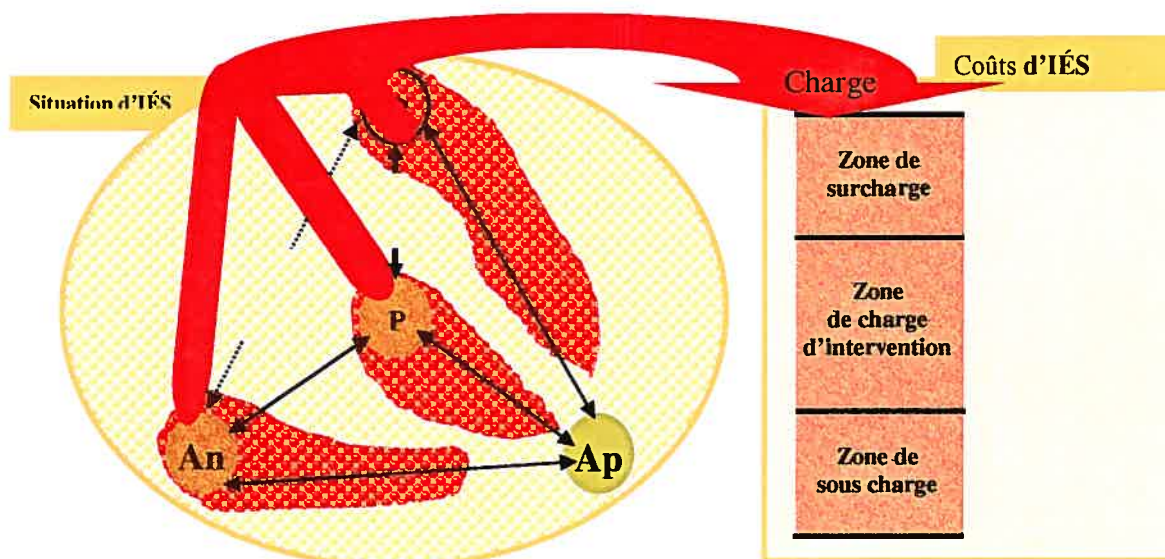


Figure 27.1 : Illustration de la charge d'intervention pour l'Agent professionnel (Ap)

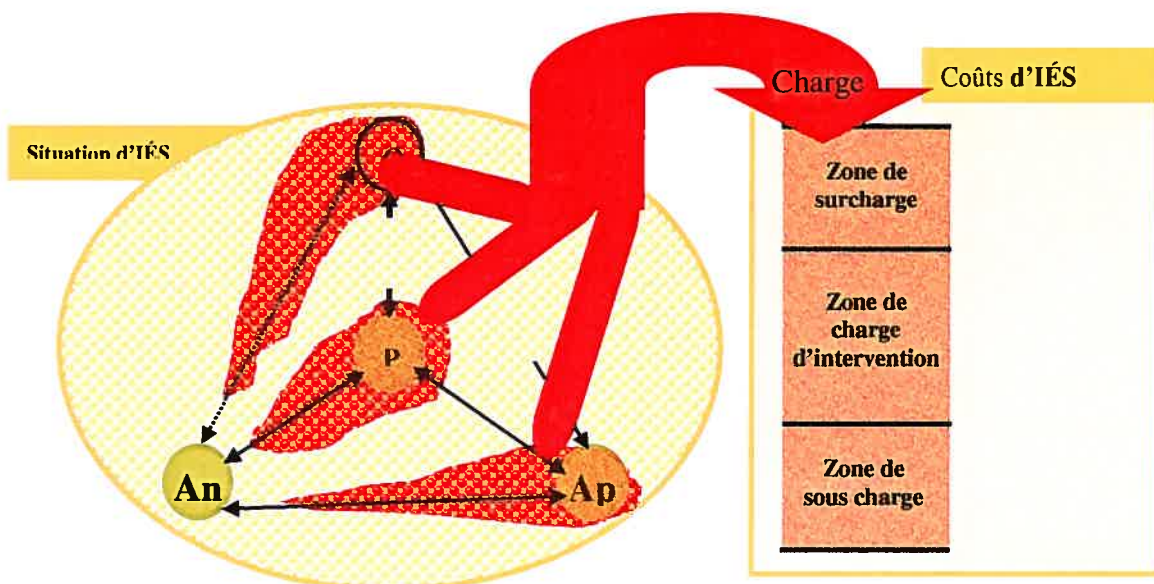


Figure 27.2 : Illustration de la charge d'intervention pour l'Agent naturel (An)

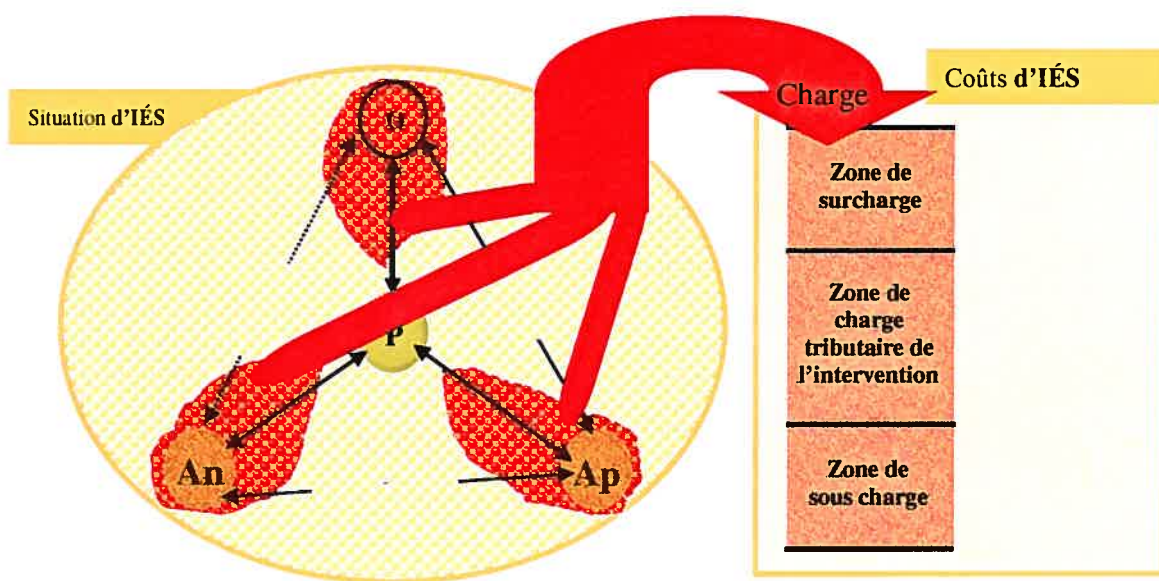


Figure 27.3 : Illustration de la charge tributaire de l'intervention pour la Personne (P)

Nous ne sommes pas en mesure d'anticiper la dynamique exacte des charges d'intervention ou tributaires de l'intervention entre elles pour chacun des acteurs de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Nous ne sommes pas en mesure non plus d'identifier dans quelle mesure ces charges se confondent entre elles, ni dans quelle mesure elles interagissent de façon positive (facilitateur) ou de façon négative (entrave). Dans la foulée des travaux et des réflexions réalisées sur les systèmes complexes (Morin, 1990 ; Varela, 1989), nous postulons que ces charges n'interagissent pas de façon additive, ajoutant ainsi à la complexité du système qu'est la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Nous estimons, par ailleurs, bien illustrer que plusieurs tâches d'intervention ou tributaires de l'intervention pourront être anticipées pour un même acteur et ce, pour une même période de temps. Par conséquent, cette réalité oblige à penser la charge d'intervention ou tributaire de l'intervention pour l'Agent professionnel, l'Agent naturel et la Personne comme un tout dynamique afin d'éviter, dans la mesure du possible, les situations de surcharge.

5.2.6 L'astreinte et la situation d'intervention éducationnelle et sociale

Au chapitre précédent (4.8.3 *Précisions explicatives*), nous avons choisi la dénomination d'**astreinte** et non celle d'astreinte du travail. Ce choix reposait sur le fait que l'astreinte, vécue dans une situation de travail, ne se limite pas à ce seul contexte. Par analogie, nous n'utiliserons pas la terminologie d'astreinte d'intervention, puisque l'astreinte vécue par un des acteurs dans la situation d'intervention éducationnelle et sociale ne se limitera pas à ce seul contexte.

Toutefois, puisque nous reconnaissons à chaque acteur de la situation d'intervention éducationnelle et sociale une activité d'intervention ou tributaire de l'intervention spécifique ainsi que des caractéristiques et une capacité de travail qui leur sont propres, nous proposons les définitions d'**astreinte pour l'Agent professionnel**,

d'astreinte pour l'Agent naturel et d'astreinte pour la Personne (respectivement les figures 28.1, 28.2, et 28.3²¹)

Astreinte pour l'Agent professionnel

« Type d'astreinte spécifique à l'Agent professionnel compte tenu de son activité d'intervention. »

Astreinte pour l'Agent naturel

« Type d'astreinte spécifique à l'Agent naturel compte tenu de son activité d'intervention. »

Astreinte pour la Personne

« Type d'astreinte spécifique à la Personne compte tenu de son activité tributaire de l'intervention. »

Ces astreintes peuvent éventuellement être mesurées de façon telle qu'il soit possible d'établir un niveau d'astreinte associée d'une part à la charge d'intervention et d'autre part, induite par l'activité d'intervention. Ces niveaux peuvent varier considérablement, de faible à élevé, et induire des phénomènes semblables à ceux qui sont documentés en ergonomie soit la démotivation, le manque de vigilance, la déconcentration, voire la dépression, l'échec ou la réussite, l'épuisement, l'enthousiasme, etc.

²¹ Pour chacune des illustrations d'astreinte, nous n'avons présenté qu'un cas de figure du niveau d'astreinte possible pour chaque acteur. (Voir la section 4.8.3 *Précisions explicatives* pour un rappel des cas de figure possibles).

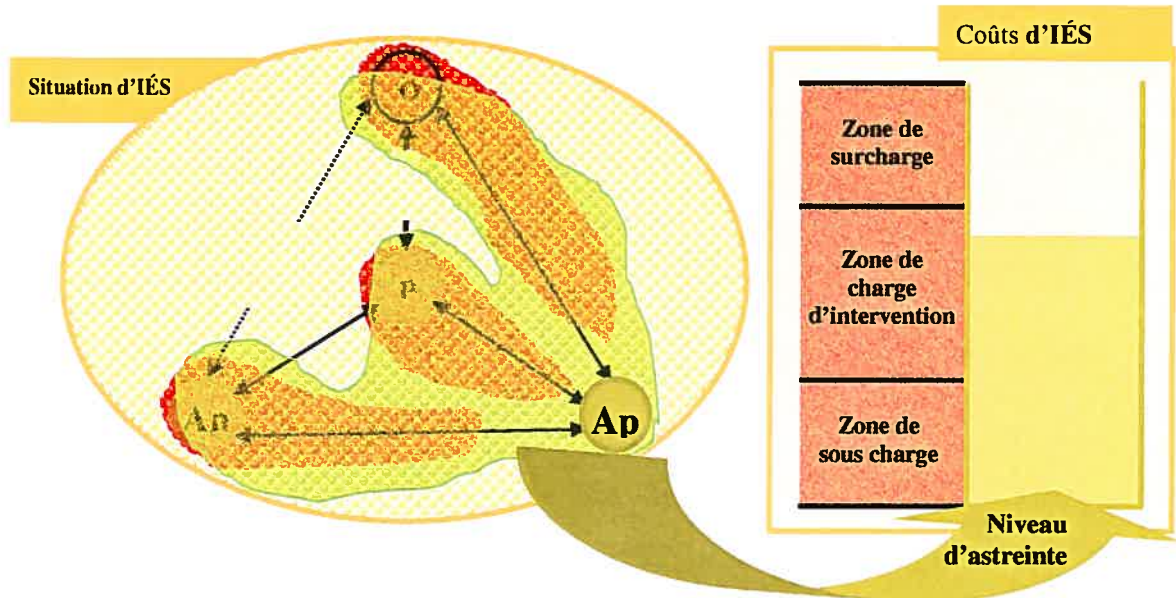


Figure 28.1 : Illustration d'un des niveaux d'astreinte possibles pour l'Agent professionnel (Ap)

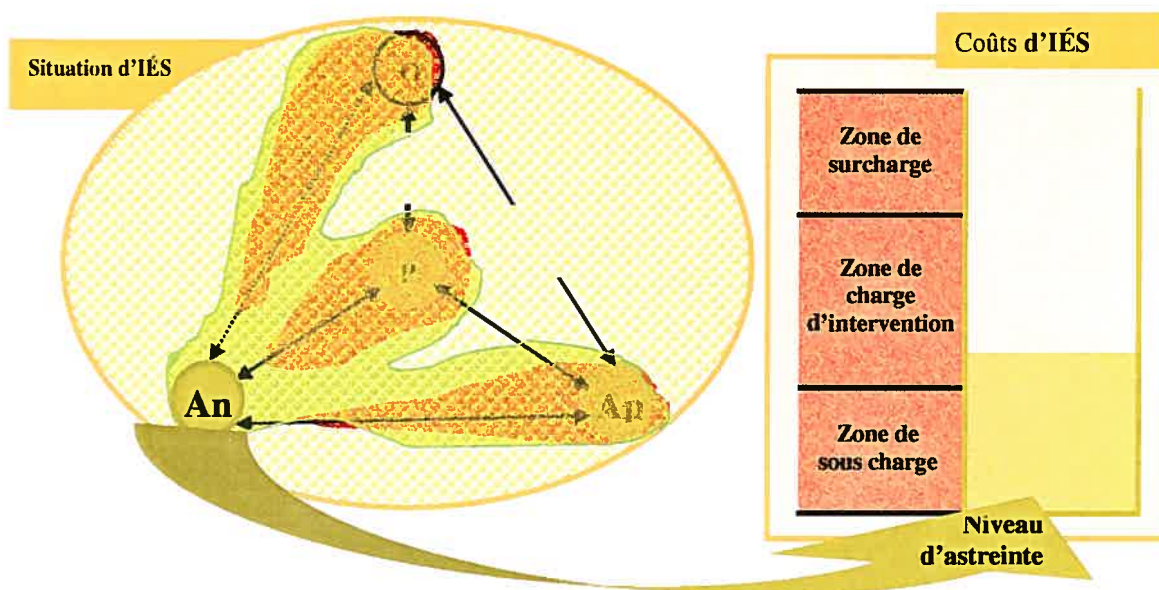


Figure 28.2 : Illustration d'un des niveaux d'astreinte possibles pour l'Agent naturel (An)

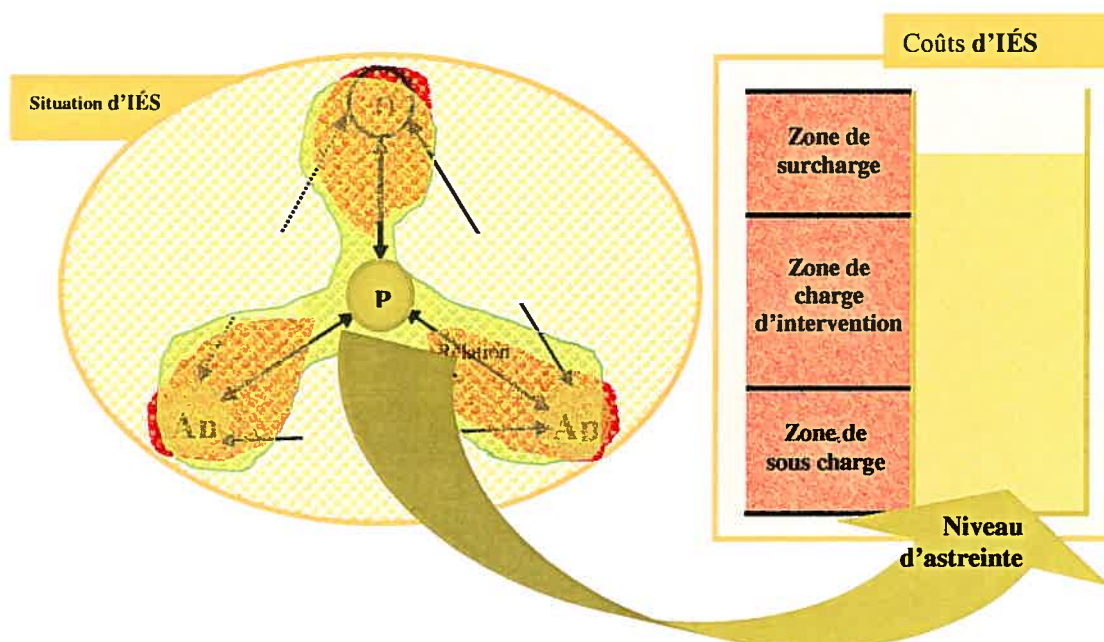


Figure 28.3 : Illustration d'un des niveaux d'astreinte possibles pour la Personne (P)

5.3 Application de la transposition au mandat spécifique de recherche, quand la Personne présente des incapacités intellectuelles

5.3.1 Contraintes d'intervention

Rappelons que les personnes qui ont des incapacités intellectuelles présentent des caractéristiques cognitives particulières telle une moindre efficience due à des déficits de fonctionnement. Ces déficits sont les suivants : déficit de l'attention sélective, déficit de la mémoire de travail et moindre efficience des processus de traitement de l'information (*voir point 2.1.1.3 Caractéristiques cognitives associées*). Nous avons montré qu'une Personne, en interaction avec un Objet d'intervention dans une situation d'intervention éducationnelle et sociale, fait face à un ensemble de contraintes d'intervention avec lesquelles elle pourrait interagir, devrait interagir ou interagit. Quand une personne qui présente des incapacités intellectuelles se trouve dans cette situation, compte tenu de ses caractéristiques cognitives associées, nous pouvons anticiper qu'elle aura beaucoup plus de difficultés à discerner, dans l'ensemble des contraintes d'intervention, lesquelles seront « les bonnes », c'est-à-dire les exigences particulières et les conditions spécifiques du milieu avec lesquelles elle aura à interagir et lesquelles devront être conservées pour un traitement éventuel, et, par conséquent, discerner également lesquelles devront être éliminées.

Cet état de fait nous permet de souligner l'importance de bien cibler les contraintes de la tâche tributaires de l'intervention et de leur attribuer un caractère prioritaire. En effet, nous croyons augmenter les chances de réussite de la personne qui présente des incapacités intellectuelles en lui présentant, dès le départ, de façon claire, justifiée et évidente, les contraintes d'intervention qui constitueront les contraintes de la tâche tributaires de l'intervention. En effet, si, comme le mentionne Leplat (1996), l'écart entre le prescrit et le réel accentue ou produit la complexité, il nous semble qu'il serait avantageux de réduire cet écart entre la tâche (prescrite) et l'activité (réelle). Bref, en prévoyant adéquatement la tâche, nous accroissons les chances de produire

une situation où la tâche et l'activité devraient être assez semblables. Par conséquent, il devient possible de prévoir, d'identifier et d'expliciter les contraintes pour la personne.

5.3.2 Tâches tributaires de l'intervention, contraintes de la tâche tributaire de l'intervention et Charge tributaire de l'intervention

Les caractéristiques cognitives des personnes qui ont des incapacités intellectuelles limitent leur capacité de traitement de l'information. À cet effet, elles ne pourront interagir efficacement qu'avec un ensemble plus limité de contraintes de la tâche tributaires de l'intervention, et par conséquent, avec un moins grand nombre de tâches tributaires de l'intervention. À défaut d'en réduire le nombre, les risques d'atteindre la zone de surcharge augmentent. Pour ces personnes, nous ne pouvons présumer que la zone de charge « correcte » puisse être du même ordre que celle pour des individus sans incapacités intellectuelles et ce, pour une tâche comparable.

Dans l'intervention, cette constatation a pour effet de souligner toute l'importance du rôle de l'Agent professionnel et de la relation de planification de l'Objet d'intervention. En effet, l'Agent a tout intérêt à planifier son intervention en fonction de la zone de charge d'intervention que sont en mesure d'assumer les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Pour ce faire, il devra s'assurer que l'Objet d'intervention corresponde aux buts et objectifs visant les grandes finalités d'autonomie et de participation sociale propres au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale. Il devra évaluer que la nature et la quantité des contraintes de la tâche tributaires de l'intervention, de même que, la ou les tâches tributaires de l'intervention soient en adéquation avec les caractéristiques particulières des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Enfin, il devrait favoriser l'adaptation des contraintes ou des tâches pour s'assurer de l'adéquation entre la Personne et ces dernières, plutôt que de favoriser l'élimination de contraintes ou de tâches. L'élimination présente le risque pervers de viser la zone de sous charge plutôt

que la zone de charge tributaire de l'intervention et, par conséquent, d'induire des problèmes qui sont largement documentés dont, notamment, l'infantilisation et la démotivation.

5.3.3 Activité tributaire de l'intervention, contraintes de l'activité tributaires de l'intervention et Astreinte

Monod et Kapitaniak (1999 : 45), soulignent que *l'analyse de l'astreinte doit tenir compte des capacités individuelles du sujet et que l'astreinte varie selon les individus, les signes d'astreinte étant d'autant plus marqués que la capacité physique et intellectuelle de celui-ci est plus faible*. Compte tenu de leurs caractéristiques, nous pouvons postuler que la population des personnes qui ont des incapacités intellectuelles est susceptible de manifester, en activité tributaire de l'intervention, un niveau d'astreinte plus élevé que l'individu sans incapacités et ce, pour une même tâche tributaire de l'intervention.

Sous un autre angle, mais à l'instar de Monod et Kapitaniak (1999), Gillet (1987 : 194) ajoute que *des conditions de travail et d'environnement difficiles accentuent l'impact des différences individuelles et révèlent des différences qui n'étaient que latentes dans des conditions normales d'activité*. C'est-à-dire, qu'un milieu qui est mal adapté à son utilisateur lui demandera de fournir un plus grand effort pour combler l'inadéquation des conditions. Dans le cas des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, nous avons vu que leurs caractéristiques cognitives limitent l'effort « supplémentaire » qu'elles peuvent fournir pour s'adapter à un environnement difficile. Nous pouvons donc postuler que ces personnes sont susceptibles de manifester, dans des conditions inadaptées et pour une activité tributaire de l'intervention semblable, un niveau d'astreinte plus élevé que celui d'une personne sans incapacités intellectuelles.

Nous avons vu que, dans une situation idéale d'intervention éducationnelle et sociale, l'activité de la Personne tributaire de l'intervention devrait être concentrée dans la zone entre la Personne et l'Objet d'intervention (Relation d'apprentissage). Elle devrait se limiter à une réponse minimale pour les deux zones en interaction avec les Agents, soit entre la Personne et l'Agent professionnel (relation de soutien professionnel) et entre la Personne et l'Agent naturel (relation de soutien naturel). Dans la pratique, nous constatons toutefois que ce qui est réellement attendu chez la Personne (consciemment ou inconsciemment) est plus que minimal et que trop souvent le comportement s'apparente davantage à une adaptation qu'à une réponse minimale au soutien des Agents. Ce volet de l'activité non prévu, viendra assurément augmenter le niveau d'astreinte pour la personne qui présente des incapacités intellectuelles.

Nous réaffirmons que la question n'est pas de se demander s'il faille ou non intégrer, en milieu scolaire ou de travail, une personne qui présente des incapacités intellectuelles, mais plutôt de rechercher par quels moyens ou méthodes il serait possible de diminuer les difficultés ou la complexité d'un milieu ou d'une situation, pour que la personne ne se retrouve plus en situation invalidante ou handicapante (astreinte inappropriée car « trop exigeante »). Cette question reste au cœur de nos préoccupations et fera l'objet de recherches subséquentes afin de pousser plus loin nos connaissances en ergonomie qui, nous l'espérons, nous permettront de concevoir des « rampes d'accès » cognitives pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles.

5.4 Application de la transposition au-delà du mandat spécifique de recherche

Au regard de la transposition des concepts de l'ergonomie à notre domaine, il n'était pas dans notre mandat spécifique de recherche de documenter les autres composantes

de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Par exemple, les coûts vécus par les différents agents de la situation d'intervention éducationnelle et sociale, dans les différents contextes où elle s'articule, ou encore d'étendre l'application du modèle à d'autres « catégories de Personnes » visées par le domaine de l'intervention éducationnelle et sociale. Cependant, en tentant de créer des réseaux notionnels dont le modèle explicatif serait le plus général possible, tout en incluant les besoins et caractéristiques si spécifiques des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles, nous avons pu poser un regard nouveau sur les dynamiques internes d'intervention et de « coûts » d'intervention chez les différents acteurs de la situation d'IÉS, dans différents milieux ou présentant des caractéristiques particulières.

5.4.1 Les Agents

Tout au long de ce chapitre, nous avons présenté la situation d'intervention éducationnelle et sociale en considérant un Agent professionnel et un Agent naturel. Nous avons montré que la complexité des liens qui unissent chacun des acteurs entre eux, ainsi qu'aux éléments du milieu, est grande. Pourtant, dans la pratique, nous savons que le nombre d'Agents peut se multiplier pour tenter de mieux répondre aux besoins de la personne qui présente des incapacités intellectuelles. Le modèle explicatif que nous présentons nous permet d'anticiper que l'ajout d'Agent(s) aura pour effet d'augmenter les relations, et par conséquent, de multiplier les tâches et les activités d'intervention en jeu. Encore plus, il met en lumière les risques d'augmentation du niveau d'astreinte pour chacun des agents, pouvant facilement passer d'un niveau jugé approprié à un niveau jugé inapproprié car trop exigeant, si cette réalité n'est pas prise en considération dans la planification des tâches.

5.4.2 Autres catégories de Personnes

Le mandat de cette recherche vise la transposition des réseaux notionnels en fonction de la population des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Nous

constatons pourtant que le modèle généré pourrait s'appliquer à d'autres populations connues des milieux scolaire et social, telles celle des élèves HDAA, dont les enfants qui présentent des troubles de comportement ou des troubles envahissants du développement, les personnes qui ont des incapacités motrices ou encore celles qui ont des incapacités sensorielles. En effet, il met en lumière les sphères prescrite et anticipée de l'intervention ainsi que les coûts au regard d'une Personne dont il faut évaluer les caractéristiques particulières et la capacité de travail. Bien que les contraintes, les tâches, les activités d'intervention ou tributaires de l'intervention puissent être différentes, compte tenu de la population ciblée, il n'en demeure pas moins que la présence des liens qui les unissent et l'existence des coûts qui s'y rattachent soient bien réels.

5.4.3 Dans le contexte scolaire

Les résultats de cette recherche nous permettent aussi de jeter un nouveau regard sur des contextes différents comprenant plusieurs Personnes, comme une salle de classe. Si nous nous concentrons sur un aspect de la situation d'intervention éducationnelle et sociale, c'est-à-dire la relation de planification, nous pouvons, ici par un exemple, montrer qu'un enseignant (Agent professionnel) essaie intuitivement d'intégrer ce modèle à sa pratique. L'enseignant « ajustera » les contraintes de la tâche tributaire de l'intervention en planifiant l'Objet d'intervention en fonction des différentes « catégories » d'élèves de sa classe. Pour les plus « forts », afin qu'ils ne soient pas en zone de sous charge, pour les « moyens », pour qu'ils puissent effectivement se situer dans la zone de charge « acceptable », et pour ceux qui risquent d'avoir plus de difficultés, afin qu'ils ne se trouvent pas en zone de surcharge. Il pourra soutenir sa planification en apportant un support adapté à chacun des élèves ou à ceux qui en auront besoin. Par expérience, des enseignants diront que meilleure est la planification (sphère prescrite de la situation d'intervention éducationnelle et sociale) meilleur et réussi sera le cours, tant pour les élèves (És) que pour l'enseignant (Ap), ce que nous traduisons par un niveau d'astreinte approprié pour Ap et És.

Le modèle nous permet aussi d'anticiper des causes probables de difficultés ou d'échecs chez les différents acteurs de la situation d'intervention éducationnelle. En effet, dans un autre cas, l'Objet d'intervention pourra avoir été anticipé plus généralement pour la catégorie d'élèves « moyens ». Pour cette situation, dans l'activité tributaire de l'intervention, les élèves « plus forts » risquent de se retrouver démotivés faisant face à un niveau d'astreinte inapproprié, car sous exigeant. Ceux qui ont habituellement plus de difficultés risquent de se retrouver face à un niveau d'astreinte inapproprié, car sur exigeant, ce qui peut conduire ultimement à l'échec. Ajoutons que les élèves (És) de la classe pourraient montrer un niveau d'astreinte général approprié, mais que pour maintenir ce niveau, l'enseignant (Ap) doit fournir un effort qui le situe à un niveau d'astreinte inapproprié, parce que sur exigeant (situation invalidante). Dans ce contexte, il y a fort à parier qu'à court ou moyen terme, l'enseignant risque de ne plus être en mesure d'assumer sa tâche d'intervention (pouvant aller jusqu'au *burn-out*) ou qu'il en laisse tomber une partie.

Cette recherche se distingue par le nouvel éclairage qu'elle apporte sur la situation d'intervention éducationnelle et sociale. En effet, elle distingue deux sphères de l'intervention pour chacun des acteurs, la sphère prescrite (tâches d'intervention ou tributaires de l'intervention) et la sphère réelle (activité d'intervention ou tributaire de l'intervention). De plus, elle propose une organisation des coûts d'intervention au regard de chacun des acteurs et ce, tant pour la sphère prescrite que pour la sphère réelle (charges d'intervention ou tributaires de l'intervention et astreinte). Ce nouvel éclairage devrait nous permettre, dans des recherches subséquentes, d'établir des normes, par exemple, sur le nombre ou la nature des tâches qu'une personne pourrait réaliser afin de situer les coûts dans une zone « juste nécessaire » ou encore sur les moyens à prendre pour identifier toutes les contraintes en jeu dans une situation d'intervention éducationnelle et sociale afin d'éviter des niveaux d'astreintes inappropriés.

5.5 Rappel des propositions de définitions transposées du domaine de l'ergonomie au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale

Nous regroupons sous ce point l'ensemble des propositions de définitions formelles présentées dans ce chapitre. Ces propositions constituent l'atteinte du dernier groupe d'objectifs du mandat de cette recherche qui consistent à :

- B) Transposer les concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge et d'astreinte au contexte :
- a) de la situation d'intervention éducationnelle et sociale ;
 - b) des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles.

Concepts	Propositions de définition
Contraintes d'intervention	Ensemble des contraintes avec lesquelles une personne pourrait interagir dans une situation d'intervention éducationnelle et sociale.
Tâche d'intervention ou tributaire de l'intervention	Type de tâche spécifique au contexte de la situation d'intervention éducationnelle et sociale.
Tâches d'intervention de l'Agent professionnel	Ensemble des tâches d'intervention liées à l'un ou plusieurs des objectifs suivants : <ul style="list-style-type: none"> - de soutien professionnel à l'endroit de la Personne ; - de planification de l'Objet d'intervention qui s'adresse à la Personne ; - de coopération avec l'Agent naturel.
Tâches d'intervention de l'Agent naturel	Ensemble des tâches d'intervention liées à l'un ou plusieurs des objectifs suivants : <ul style="list-style-type: none"> - de soutien naturel à l'endroit de la Personne ; - de coopération avec l'Agent professionnel ; - d'application de la planification de l'Objet d'intervention qui s'adresse à la Personne.

Concepts	Propositions de définition
Tâches de la Personne, tributaires de l'intervention réalisée auprès d'elle	Ensemble des tâches tributaires de celles d'intervention des Agents liées à l'un ou plusieurs des objectifs suivants : <ul style="list-style-type: none"> - d'apprentissage, de consolidation ou de réinvestissement de l'Objet d'intervention ; - de réponse minimale au soutien de l'agent professionnel ; - de réponse minimale au soutien de l'Agent naturel.
Contraintes des tâches d'intervention de l'Agent professionnel	Ensemble anticipé de contraintes avec lesquelles un Agent professionnel devrait interagir pour réaliser ses tâches d'intervention.
Contraintes des tâches d'intervention de l'Agent naturel	Ensemble anticipé de contraintes avec lesquelles un Agent naturel devrait interagir pour réaliser ses tâches d'intervention.
Contraintes des tâches de la Personne tributaires de l'intervention	Ensemble anticipé de contraintes avec lesquelles une Personne devrait interagir pour réaliser ses tâches tributaires de l'intervention.
Activité d'intervention ou tributaire de l'intervention	Type d'activité spécifique à la situation d'intervention éducationnelle et sociale, afin de réaliser une tâche d'intervention ou tributaire de l'intervention.
Activité d'intervention de l'Agent professionnel	Type d'activité d'intervention mise en œuvre par un Agent professionnel pour réaliser ses tâches d'intervention.
Activité d'intervention de l'Agent naturel	Type d'activité mise en œuvre par un Agent naturel pour réaliser ses tâches d'intervention.
Activité de la Personne tributaire de l'intervention	Type d'activité mise en œuvre par une Personne pour réaliser ses tâches tributaires de l'intervention.
Contraintes de l'activité d'intervention de l'Agent professionnel	Ensemble réel de contraintes avec lesquelles l'Agent professionnel interagit concrètement lorsqu'il tente de réaliser ses tâches d'intervention
Contraintes de l'activité d'intervention de l'Agent naturel	Ensemble réel de contraintes avec lesquelles l'Agent naturel interagit concrètement lorsqu'il tente de réaliser ses tâches d'intervention
Contraintes de l'activité de la Personne tributaires de l'intervention	Ensemble réel de contraintes avec lesquelles la Personne interagit concrètement lorsqu'elle tente de réaliser ses tâches tributaires de l'intervention

Concepts	Propositions de définition
Charge d'intervention ou tributaire de l'intervention	Type de charge lié à la réalisation efficace d'une tâche d'intervention ou tributaire de l'intervention qui demeure dans des limites jugées acceptables et sans conséquences susceptibles d'affecter la santé et la sécurité
Charge d'intervention pour l'Agent professionnel	Ensemble des charges d'intervention liées à la réalisation des tâches d'intervention de l'Agent professionnel
Charge d'intervention pour l'Agent naturel	Ensemble des charges d'intervention liées à la réalisation des tâches d'intervention de l'Agent naturel
Charge tributaire de l'intervention pour la Personne	Ensemble des charges tributaires de l'intervention et liées à la réalisation des tâches de la Personne
Astreinte pour l'Agent professionnel	Type d'astreinte spécifique à l'Agent professionnel compte tenu de son activité d'intervention
Astreinte pour l'Agent naturel	Type d'astreinte spécifique à l'Agent naturel compte tenu de son activité d'intervention
Astreinte pour la Personne	Type d'astreinte spécifique à la Personne compte tenu de son activité tributaire de l'intervention.

Tableau 6 : Tableau synthèse présentant l'ensemble des propositions de définition pour les différents concepts transposés du domaine de l'ergonomie au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale

Conclusion

Cette recherche, relevant du domaine de l'intervention éducationnelle et sociale, s'inscrit dans le programme de recherche du Groupe DÉFI Apprentissage (GDA) de l'Université de Montréal. Elle se situe dans **l'Axe 4, Processus d'intervention en contexte d'intégration scolaire et sociale**, du programme de recherche du GDA et a pour objet les *Fondements de l'ergonomie en Intervention Éducationnelle et Sociale (IÉS) auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles*. Par cette recherche, nous avons comme principaux objectifs de clarifier les concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge, d'astreinte et de leurs termes afférents, concepts liés au travail en ergonomie et de les organiser en réseaux notionnels, afin de les adapter au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale et, plus particulièrement, à la situation d'intervention éducationnelle et sociale auprès des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Ce mémoire devait nous permettre de parfaire nos connaissances en ergonomie de manière à pouvoir, dans nos recherches subséquentes, adapter et appliquer les méthodes d'analyse du travail spécifiques à l'ergonomie au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale, plus spécifiquement pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Ces méthodes ont d'ailleurs permis de créer des aménagements de l'environnement destinés aux personnes qui ont des incapacités sensorielles et motrices.

Dans le premier chapitre, nous avons présenté les enjeux entourant l'intégration éducationnelle et sociale des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Il a été établi que, malgré les efforts des trente dernières années, la situation de ces personnes demeure précaire, par la ségrégation, l'analphabétisme, le haut risque d'abus, la dépendance élevée, l'isolement et le faible taux d'emploi qu'elles vivent (Bouchard et Dumont, 1996). Nous avons aussi souligné le manque de ressources et de moyens auquel font face les différents agents qui interviennent auprès de ces personnes. Nous avons exposé comment l'adoption du paradigme d'interaction Personne/Milieu dans le domaine de l'intervention éducationnelle et sociale a permis de créer un modèle explicatif et contextuel du handicap qui, par des études empiriques, a permis d'établir que la complexité de l'objet est le principal obstacle à

la réalisation de la tâche chez les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. En effet, *la personne échoue non parce qu'elle n'est pas capable, mais plutôt parce que les adaptations du milieu ou des conditions de réalisation de la tâche sont lacunaires ou insuffisantes* (Trépanier, Langevin, Rocque, Robichaud, Boutet, Bonin, 2000 : 91). Enfin, nous avons soulevé la pertinence de recourir à l'ergonomie et d'en faire une transposition au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale afin, ultimement, d'améliorer les processus d'intervention dans l'optique des deux grandes finalités du domaine de l'intervention éducationnelle et sociale soit l'autonomie et la participation sociale.

Dans le deuxième chapitre, nous avons établi le réseau théorique qui venait alimenter la recherche en circonscrivant les caractéristiques particulières des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Nous avons explicité le cadre de la situation d'intervention éducationnelle qui constitue le modèle explicatif et contextuel le plus approprié pour inscrire cette recherche. La recension spécifique des écrits sur les concepts du domaine de l'ergonomie nous a permis de soulever les pistes de recherche les plus intéressantes, particulièrement au niveau de l'analyse du travail et des méthodes de réduction de la complexité.

Dans le troisième chapitre, nous avons spécifié les types caractérisant cette recherche, c'est-à-dire fondamental, parce qu'elle vise le développement de nouvelles connaissances, et conceptuel, parce qu'elle a pour but d'évaluer et de préciser la signification de concepts. Nous avons présenté la méthode de recherche utilisée, soit le processus d'anasynthèse qui a été appliqué à un corpus spécifique à l'ergonomie. Cette méthode est particulièrement bien adaptée à l'analyse de données qualitatives et à l'élaboration de réseaux notionnels. Nous en avons complété les quatre premières étapes et avons procédé à la première simulation (cinquième étape du processus).

Dans le quatrième chapitre, nous avons fait état de la situation actuelle au niveau de l'organisation conceptuelle en ergonomie qui se conclut par une distinction, au de-là

du langage, entre une ergonomie francophone et une ergonomie anglo-saxonne. Cette réalité nous a d'ailleurs permis de constater que c'était le courant francophone qui offrait le plus d'intérêt pour notre domaine, ce qui a concentré nos recherches dans la littérature en ergonomie francophone. Nous avons justifié nos choix de concepts, à la base des réseaux notionnels, par la clarification de ce qui est entendu par le travail et les « coûts du travail », par la mise en évidence d'une distinction entre une sphère prescrite et une sphère réelle du travail et de ses coûts et par la caractérisation de l'acteur « Personne » dans la situation de travail. Ces éléments nous ont permis de procéder à la clarification des concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge, d'astreinte et de leurs termes afférents, en fournissant, pour chacun d'eux, une proposition de définition et des pistes pour circonscrire leur utilité respective, les façons de les identifier et de les déterminer, ainsi que les éléments susceptibles d'en éclairer la compréhension globale. Cette clarification conceptuelle, donnant naissance aux réseaux notionnels entourant ces concepts, constitue la réponse à la première série d'objectifs établis au chapitre premier. Les réseaux notionnels présentés ne sont pas des fins en soi et devront subir d'autres simulations auprès d'experts du domaine, mais ils constituent tout de même des propositions dont la valeur heuristique nous permet déjà de procéder à leur transposition à notre domaine et ils répondent à des critères de commodité et d'utilité dont parlait déjà Poincaré (1902).

Dans le cinquième chapitre, nous avons utilisé l'analogie pour procéder à la transposition des concepts de contrainte, de tâche, d'activité, de charge, d'astreinte et de leurs termes afférents, au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale. Préalablement, nous avons établi que le niveau de recouvrement entre les éléments centraux des domaines cible et de base (situation d'intervention éducationnelle et sociale dans le domaine de l'IÉS ; situation de travail dans le domaine de l'ergonomie) était suffisamment élevé pour que nous puissions procéder à la transposition. Cette transposition s'est d'abord effectuée en ayant pour cible la situation d'intervention éducationnelle et sociale et, plus spécifiquement, pour la population des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. À cet égard,

nous avons mis en évidence la présence de trois acteurs majeurs au sein de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. La spécificité du travail de chacun a justifié la transposition des concepts au regard de chaque acteur, bien que la Personne en interaction avec l'Objet reste la pierre angulaire de la situation d'intervention éducationnelle et sociale pour les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles. Nous avons donc proposé des réseaux notionnels adaptés au domaine de l'intervention éducationnelle et sociale qui répondent à la deuxième série d'objectifs établis au chapitre premier. Ces propositions seront soumises à des experts du domaine afin d'en accroître la validité, mais ils nous permettent déjà d'établir des pistes de réflexion et de recherche menant à l'amélioration de l'intervention.

Cette recherche nous a permis de montrer qu'il est théoriquement fondé d'anticiper qu'une personne qui présente des incapacités intellectuelles aura beaucoup plus de difficultés à discerner ou à rejeter les contraintes d'intervention adéquates ou inadéquates. Par conséquent, il nous paraît justifié de recommander fortement de bien cibler les contraintes de la tâche tributaires de l'intervention et de leur attribuer un caractère prioritaire, afin d'augmenter les chances de réussite de la personne.

Nous avons aussi mis en évidence l'importance du rôle de l'Agent professionnel et de la relation de planification de l'Objet d'intervention, en montrant son influence sur la charge de la personne qui présente des incapacités intellectuelles. C'est pourquoi nous recommandons qu'il y ait, par l'Agent professionnel, une attention particulière apportée à l'évaluation de la nature et de la quantité des contraintes de la tâche tributaires de l'intervention ainsi qu'aux tâches tributaires de l'intervention pour en assurer l'adéquation avec les caractéristiques particulières des personnes qui présentent des incapacités intellectuelles.

Cette recherche a permis d'illustrer comment l'inadéquation d'un milieu, pour un utilisateur particulier, augmentait les risques d'erreurs ou d'échecs et comment, chez les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles compte tenu de leurs

caractéristiques particulières, des conditions inadaptées risquent d'impliquer un niveau d'astreinte plus élevé que celui d'une personne sans incapacités intellectuelles et ce, pour une activité comparable. Cette inadéquation et les conséquences qu'elle entraîne inévitablement peuvent sans doute contribuer à accroître l'incidence élevée d'échec auquel font face ces personnes.

Au-delà du mandat de cette recherche, par la distinction des sphères prescrite et réelle de l'intervention, par la mise en évidence des liens entre les composantes de la situation d'intervention éducationnelle et sociale au regard du travail de chaque acteur et des coûts qui en découlent, nous avons présenté comment notre modèle pouvait apporter un nouvel éclairage permettant d'expliquer et, ultimement, d'améliorer les situations mettant en scène d'autres types de populations visées par le domaine de l'intervention éducationnelle et sociale, comme les élèves HDAA. Notre modèle permet aussi de mieux cerner des éléments névralgiques susceptibles d'induire une surcharge chez les différents Agents de la situation d'IÉS. Adapté au contexte scolaire (salle de classe), ce modèle permet également d'explicitier la complexité des tâches en jeu et les coûts qui y sont liés, donnant ainsi théoriquement lieu à la précision de niveaux d'astreinte, et d'anticiper des risques de *burn-out* chez l'enseignant, par exemple.

À la fin de ce mémoire, nous soulignons toute l'importance de poursuivre les recherches dans cette voie, au regard de différents contextes et des différents agents de la situation d'intervention éducationnelle et sociale. Effectivement, puisque la dynamique interne de la situation d'intervention implique des coûts pour la personne et pour les différents agents, il nous apparaît prioritaire de documenter la nature et la quantité de contraintes et de tâches d'intervention, liées aux différents acteurs, afin d'établir des normes permettant de cibler des coûts « justes nécessaires » pour tous ces acteurs. À terme, cette démarche offrirait des moyens concrets d'évaluation de l'intervention et des pistes d'amélioration de ces dernières en permettant de prévoir les risques de surcharge ou de sous charge pour les différents acteurs de la situation

d'intervention éducationnelle et sociale. Ces normes permettraient d'actualiser ce que l'on admet théoriquement soit l'unicité de l'individu ou la spécificité d'un groupe d'individus partageant des caractéristiques semblables en offrant les moyens de pouvoir mettre en œuvre des interventions adaptées susceptibles de limiter, voire éliminer, les niveaux d'astreinte inappropriés, car sur exigeants, qui sont au nombre des principales causes d'échec chez les personnes qui présentent des incapacités intellectuelles.

Références

- ALLUISI, E. A., (1987). The Human Factors Technologies – Past Promises, Future Issues. In MARK, L.S., WARM, J.S. et HUSTON, R.L. (1987). *Ergonomics and Human Factors: recent research*, New York : Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- AMALBERTI, R., (2001). *La maîtrise des situations dynamiques*, Psychologie française, vol. 46, 2, 107-118
- Association internationale d'ergonomie. Comptes rendus du 12^e Congrès triennal. (1994). *Rehabilitation Ergonomics - Ergonomie et Réadaptation Volume 3*, Mississauga; Ontario : Association canadienne d'ergonomie. UQAM
- BERNARD, C. P. (1989). *Ergonomie, hygiène et sécurité*, Baltimore : Éditions d'ergonomie.
- BHATTACHARYA, A. (1987). Falls in the Elderly : The Need for New Research. In MARK, L.S., WARM, J.S. et HUSTON, R.L. (1987). *Ergonomics and Human Factors: recent research*, New York : Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- BONNARDEL, N. (1995). *L'évaluation dans les activités de conception : vers une assistance ergonomique*, Psychologie Française, vol.40, n.1, pp. 99-110.
- BORKOWSKI, J.G. et TURNER, L.L. (1988). Cognitive Development. In KAVANAGH, J.F. (Ed.). (1988). *Understanding Mental Retardation. Research Accomplishments and News Frontiers*. Baltimore; Toronto: Brookes.

BOUCHARD, C. et DUMONT, M. (1996). *Où est Phil, que fait-il et pourquoi ? Étude sur l'intégration sociale et le bien-être des personnes présentant une déficience intellectuelle*, Québec : Gouvernement du Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux.

BOUTET, M. (1998). *Incapacités intellectuelles et habiletés numériques initiales : conception d'un produit pédagogique, phases I et II*. Thèse de doctorat inédite, Montréal : Université de Montréal.

BROCAS, J. (1995). Adaptation et travail. Dans CAZAMIAN, P., HUBAULT, F. et NOULIN, M. (1995). *Traité d'ergonomie*, Toulouse : Octares.

BROUHA, L. (1960). *Physiology in Industry*, Oxford : Pergamon Press, vol.I.

BROWN, I.D. (jan. 1987). Burgeoning Issues in Ergonomics, 1975-1980, *Ergonomics*, vol.30, n.1, pp.13-18.

BROWN, L., CALDWELL KORPELA, N., PHILPOTT, J., COURCHANE, G., STANTON P., SEILER, L., JORGENSEN, J., KEELER, M., et UDVARI SOLNER, A. (1994). *Building After School and Between Relationships Between a Students with Signifiant Disable Nondisabled Schoolmates*. Madison, WI: University of Wisconsin and MMSD.

BROWN, L., KLUTH, P., SUOMI, J. CAUSTON-THEOHARIS, J., HOUGHTON, L. et JORGENSEN, J. (2000). *Research Team Experiences for Students with or without Disabilities*, University of Wisconsin and Madison Metropolitan School District.

BROWN, L., LONG, E., UDVARI SOLNER, A., SCHWARZ, P. VANDEVENTER, P., AHLGREN, C., JOHNSON, F., GRUENEWALD, L. et JORGENSEN, J. (1996). *Should Student with Signifiant Disabilities be Based in Regular or in Special Education Classrooms in Home Schools*, University of Wisconsin and Madison Metropolitan School District.

BURKHARDT, J.-M. (1995). *La réutilisation de solutions en conception de programmes informatiques*. Psychologie Française, 40, 1, 85-98.

CALHOUN, MARY L., et CALHOUN, LAWRENCE G. (1993). Age-appropriate Activities: Effects on the Social Perspection of Adults with Mental Retardation. *Education & Training in Mental Retardation*. Vol28(2), 143-148.

CARLTON, Les G. (1987). The Speed and Accuracy of Movements as a Function of Constraints to Action. In MARK, L.S., WARM, J.S. et HUSTON, R.L. (1987). *Ergonomics and Human Factors: recent research*, New York : Library of Congress Cataloging in Publication Data.

CAZAMIAN, P. (1995). L'ergonomie. Dans CAZAMIAN, P., HUBAULT, F. et NOULIN, M. (1995). *Traité d'ergonomie*, Toulouse : Octares.

CHESNAIS, M. (fév. 1998). *Intégrer la contrainte de temps à l'arbre des causes*, Archives des maladies professionnelles et de médecine du travail, vol.59, n.1, pp.53-55.

CLOT, Y. (1995). *Le travail sans l'homme ? Pour une psychologie des milieux de travail et de vie*. Paris : La Découverte.

COHEN, A. (1987). Health, Stress, And Workload in an Era of Workplace Change. In MARK, L.S., WARM, J.S. et HUSTON, R.L. (1987). *Ergonomics and Human Factors: recent research*, New York : Library of Congress Cataloging in Publication Data.

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION (1996). *Intégration scolaire des élèves handicapés et en difficulté*, Avis à la ministre de l'Éducation, Québec : Conseil supérieur de l'éducation.

DANIELLOU, F. (1996). *L'ergonomie en quête de ses principes*, Toulouse : Octares.

DE COSTER, M. (1978). *L'analogie en sciences humaines*, Paris : Presses Universitaires de France.

DEJOURS, CH. (1995). *Le facteur humain*. Paris, Les Presses universitaires de France, Coll. Que sais-je ?

DEJOURS, CH. (1998). *Souffrance en France : la banalisation de l'injustice sociale*, Paris : Éditions du Seuil.

DE TERSSAC et MAGGI B. (1996). Le travail et l'approche ergonomique. Dans DANIELLOU, F. (1996). *L'ergonomie en quête de ses principes*, Toulouse : Octares.

DIEN, Y. et LAGRANGE V. (1995). *Une démarche d'ergonomie de conception pour définir la coopération homme-machine : des propositions pour une conception centrée opérateurs*, France : Electricité de France Electricité de France.

DIONNE, C., LANGEVIN, J., PAOUR, J.-L. et ROCQUE, S. (1999). Le retard du développement intellectuel. Dans HABIMANA, E., ÉTHIER, L.S., PETOT, D. et TOUSIGNANT, M. (1999). *Psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent : approche intégrative*, Montréal : Éditions Gaëtan Morin.

DÔMONT, A. (1995). Méthodes physiologiques. Dans CAZAMIAN, P., HUBAULT, F. et NOULIN, M. (1995). *Traité d'ergonomie*, Toulouse : Octares.

DROUIN, C. (1992). *Initiation à la gestion de l'argent chez des enfants présentant une déficience intellectuelle*. Mémoire de maîtrise inédit, Montréal : Université de Montréal.

DROUIN, C. (2001). *Conception d'un produit pédagogique sur les Habiletés Numériques Initiales pour des enfants présentant des incapacités intellectuelles*. Thèse de doctorat inédite, Montréal : Université de Montréal.

DROUIN, C., LANGEVIN, J., GERMAIN, C. et ROCQUE, S. (1998). *MONERGO - Guide d'enseignement d'un scénario de paiement prudent*, Montréal : Éditions Nouvelles.

ERCEAU, J. et BOURGINE P. (1994). *Complexité et ergonomie cognitive : vers une ingénierie des systèmes complexes*, France : Office national d'étude et de recherches aérospatiales.

FALZON, P. (1989). *Ergonomie cognitive du dialogue*, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

FALZON, P. (1990). *Cognitive Ergonomiques : Understanding and Designing Human-computerinteraction/edited*, London;Toronto : Academic Press.

FALZON, P. et LAPEYRIÈRE, S. (mars 1998). *L'utilisateur et l'opérateur : ergonomie et relations de service*, *Le travail humain*, vol.61, n.1, pp.69-90.

FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DES CENTRES DE RÉADAPTATION POUR PERSONNES PRÉSENTANT UNE DÉFICIENCE INTELLECTUELLE (FQCRPDI). (1994). *Rôles et orientation des CRPDI : Une perspective écosystémique*. Document inédit, Montréal : FQCRPDI.

FAWCETT, G. (1996), *Vivre avec une incapacité au Canada : un portrait économique*, Canada : Développement des ressources humaines, site WEB.

FIORI, N. (1995). *La tête et les jambes ou pour l'unité de l'ergonomie*, *Psychologie Française* , vol.40, n.1, pp.13-25.

FOUGEYROLLAS, P. (1998). *Classification québécoise—processus de production de handicap*, Lac St-Charles, Québec : RIPPH/SCCIDIH.

FOUGEYROLLAS, P., CLOUTIER, R., BERGERON, H., CÔTÉ, J., CÔTÉ, M. et SAINT-MICHEL, G. (1991 ; 1996 ; 2002). *Révision de la proposition québécoise de classification : processus de production du handicap*, Lac Saint-Charles : Réseau international sur le processus de production du handicap.

GAGNON, F. et LALUMIÈRE, A. (1987). *La Réadaptation au travail*, Comptes-rendus du Congrès annuel de l'Association canadienne d'ergonomie, pp.57-59.

- GAILLARD, J.-P. (1997).** *Psychologie de l'homme au travail, les relations homme-machine*, Paris : Éditions Dunod.
- GANGLOFF, B. (1998).** *Style cognitif de l'opérateur et efficacité de l'utilisation des notices d'emploi; conséquences sur le choix de la population de référence pour la conception ergonomique de ces notices*, *Psychologie et psychométrie*, 19, 3, 51-63.
- GARDOU, C. et DEVELEY, M. (2001).** Ce que les situations de handicap, l'adaptation et l'intégration scolaires »disent « aux sciences de l'éducation, *Revue française de pédagogie, situations de handicaps et institution scolaire*, 134 : 15-24.
- GENOUVRIER, G., DÉSIKAT, C. et HORDÉ, T. (1999).** *Nouveau dictionnaire des synonymes*, Paris : Larousse Références.
- GILLET, B. (1987).** *Le psychologue et l'ergonomie : traité de psychologie ergonomique*, Issy-les-Moulineaux; France : Éditions EAP.
- GINESTE, M.-D. (1984).** Les analogies : modèles pour l'appréhension de nouvelles connaissances, *In L'Année Psychologique*, fascicule 1, 387-397.
- GINESTE, M.-D. (1987).** Les analogies et les métaphores : leur rôle dans la compréhension des textes informatifs, *In Bulletin de Psychologie*, 380, XL, 473-481.
- GIROUX, L. et LAROCHELLE, S. (1987).** *L'ergonomie cognitive des systèmes informatiques: état de la question et pistes de recherche*, Montréal : Université de Montréal et Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail.

- GOODE, H.H. et MACHOL, R.E. (1963). *Méthodes d'étude des systèmes techniques complexes*, Paris : Dunod.
- GOUADEC, D. (1990) *Terminologie : constitution des données*, Paris : Association française de normalisation (AFNOR).
- GRANDJEAN, É. (1969). *Précis d'ergonomie : organisation physiologique du travail*, Paris : Presses Académiques Européennes Dunod.
- GRANDJEAN, É. (1980). *Fitting the Task to the Man : an Ergonomic Approach*, London : Taylor et Francis.
- GRUSENMEYER, C. (1995). *Interaction langagière et représentation mentale partagée. Une étude de la relève de poste*, Psychologie Française, vol.40, n.1, pp.47-59.
- GUÉRIN, F., LAVILLE, A., DANIELLOU, F., DURAFFOURG, J. et KERGUELEN, A. (1997). *Comprendre le travail pour le transformer*, Montrouge; Hauts-de-Seine : Collection outils et méthodes.
- HANCOCK, P.A. (1987). Arousal Theory, Stress And Performance: Problems of Incorporating Energetic Aspects of Behavior into Human-Machine Systems Function. In MARK, L.S., WARM, J.S. et HUSTON, R.L. (1987). *Ergonomics and Human Factors: recent research*, New York : Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- HANSEN, M.. D. (1997). Office Ergonomics an Engineering Design. In KOHN, James P. (1997). *The ergonomic case book : real world solutions*, Boca Raton : CRC Press.

- HILLAU, B. (1994). *De l'intelligence opératoire à l'historicité du sujet*. Dans MINET, F., PALIER, M. et DE WITTE, S. (1994) *La compétence, mythe, construction ou réalité?*, Paris : L'Harmattan.
- HOC, J.M. (1982). *Le rôle organisateur de la planification dans la résolution de problème*. Journal de psychologie normale et pathologique , 4, 409-432.
- HOC, J.-M. (1996). *Supervision et contrôle de processus : la cognition en situation dynamique*, Grenoble (France) : Presses universitaires de Grenoble
- HUBAULT, F. (1995). Les méthodes de prise en compte de l'homme au travail. Dans CAZAMIAN, P., HUBAULT, F. et NOULIN, M. (1995). *Traité d'ergonomie*, Toulouse : Octares.
- HUBAULT, F. (1996). De quoi l'ergonomie peut-elle faire l'analyse . Dans DANIELLOU, F. (1996). *L'ergonomie en quête de ses principes*, Toulouse : Octares.
- HUBAULT, F., NOULIN, M. et RABIT, M. (1995). L'analyse du travail en ergonomie. Dans CAZAMIAN, P., HUBAULT, F. et NOULIN, M. (1995). *Traité d'ergonomie*, Toulouse : Octares.
- HUSTON, T. R., SHELL, R. L. and OKOGBAA, O. G. (1987). An Examination of the Recovery Value of Various Rest Break Durations for Analytical Task. In MARK, L.S., WARM, J.S. et HUSTON, R.L. (1987). *Ergonomics and Human Factors: recent research*, New York : Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- JACOBSON, J.W. (2000), ICIDH-2, an Emerging, Descriptive and Functional Classification System with Multiple Uses in Dial Diagnosis Services. *Journal of Intellectual Disability Research*, 44 parts III-IV: 333.

KOHN, J. P. (1997). *The ergonomic case book : real world solutions*, Boca Raton : CRC Press.

KOHN, J. et WINTERBERGER, C. (1997). *Introduction, What is Ergonomics*. In KOHN, James P. (1997). *The Ergonomic Case Book : real World Solutions*, Boca Raton : CRC Press.

LAFORGE, E., VAXEVANOGLLOU, X., SIX, F. et HOUZE DE L'AULNOIT, O. (1992). *Activités de travail en sites informatisés et handicaps moteurs*, France : Ministère de la recherche et de l'espace Groupement d'ergonomie de la région Nord Groupement interprofessionnel régional pour la promotion de l'emploi des personnes handicapées.

LANGEVIN, J. (1994). *Calergo, calendrier ergonomique de classe*, Initiation à la gestion du temps 2, Montréal : Fonds Émilie-Bordeleau.

LANGEVIN, J. (1996). *Ergonomie et éducation des personnes présentant des incapacités intellectuelles*, Revue Francophone de la déficience intellectuelle, 7, 2, 135-150.

LANGEVIN, J., BOUTET, M., ROCQUE, S. et DIONNE, C. (2000). *Un partenariat de recherche en marche*, Revue CNRIS, 4, 1, 1-8.

LANGEVIN, J., BOUTET, M. et VOYER, J. (2001). *Consortium national de recherche sur l'intégration sociale*, Trois-Rivières : CNRIS.

LANOIE, P. et TAVENAS, S. (1995). *Costs and Benefits of Preventing Workplace Accidents: the Case of Participatory Ergonomics*, Montréal: École des hautes études commerciales, Centre d'études en administration internationale.UQAM

LAUX, L. (1995). Aging Techniques. In WEIMER, J. (1995). *Research Techniques in Human Engineering*, Englewood Cliffs, N.-J.: Prentice Hall.

L'ÉCUYER, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu, méthode GPS et concept de soi*, Québec : Presse de l'Université du Québec.

LEGENDRE, R. (1988). *Dictionnaire actuel de l'éducation*, 1^{ière} édition, Paris : Larousse.

LEGENDRE, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*, 2^e édition, Montréal : Guérin, Paris : Eska.

LEGENDRE, R. (à paraître). *Dictionnaire actuel de l'éducation*, 3^e édition, Montréal : Montréal : Guérin.

LEPLAT, J. (1980). *La psychologie ergonomique*, Paris : Presses universitaires de France.

LEPLAT, J. (1982). *Perspectives méthodologiques pour l'étude des activités mentales*, *Le travail humain*, 45, 2, 347-355

LEPLAT, J. (1988). Task Complexity in Work Situations. In GOODSTEIN, L.P., ANDERSEN, H.B. et OLSEN, S.E. (1988). *Tasks, Errors and Mental Models*, London: Taylor and Francis.

LEPLAT, J. (1991) *L'analyse du travail en psychologie ergonomique*, Tome 1, Toulouse : Octares.

LEPLAT, J. (1996). *Quelques aspects de la complexité en ergonomie*. Dans DANIELLOU, F. (1996). *L'ergonomie en quête de ses principes*, Toulouse : Octares.

LEPLAT, J. et HOC, J.-M. (1983). Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations, *Cahier de psychologie cognitive*, 3,1,49-63.

LESAIN-DELABARRE, J.-M. (2001). L'intégration scolaire en France : une dynamique paradoxale, *Revue française de pédagogie, situations de handicaps et institution scolaire*, 134 : 47-58.

LUCKASSON, R., REEVE, A. (1994). Naming, Defining, and Classifying in Mental Retardation, *Mental Retardation*, 39, 1, 47-52.

MACCIA, E.S. (1966). *Educational Theorizing and Curriculum Change*, Ohio: University of Ohio.

MARQUIÉ, J.-C. (1993). *Vieillessement cognitif, expérience et contraintes de l'environnement. Perspectives théoriques et ergonomiques*, Thèse de doctorat, France : Université de Toulouse 3.

MARQUIÉ, J.-C. et BARACAT, B. (1992). *Task Complexity Effects Attentional Cost, and Strategies in Young and Older Adults*. *Cahiers de Psychologie Cognitive – European Bulletin of Cognitive Psychology*, 12 (4), 333-362.

MARK, L.S., WARM, J.S. et HUSTON, R.L. (1987). *Ergonomics and Human Factors: recent research*, New York : Library of Congress Cataloging in Publication Data

MERCIER, M. et FRANÇOIS, M., (2001). *Approche psycho-ergonomique du stress au travail*, France : Institut national de recherche et de sécurité.

MILES, M.B. et HUBERMAN, A.M. (1991). *Analyse des données qualitatives*, Bruxelles: De Boeck.

MINET, F. (1994). Les compétences au cœur de la gestion des ressources humaines.
Dans MINET, F., PALIER, M. et DE WITTE, S. (1994) *La compétence, mythe, construction ou réalité?*, Paris : L'Harmattan.

MONOD, H. et KAPTANIAK, B. (1999). *Ergonomie*, Paris : Masson.

MONTMOLLIN, M. de (1967). *Les systèmes hommes-machines : introduction à l'ergonomie*, Paris : Éd. Presses Universitaires de France, collection SVP : le psychologue; 26.

MONTMOLLIN, M. (1983). *L'ergonomie*, Paris : Éditions de la découverte.

MONTMOLLIN, M. (1986). *L'ergonomie*, Paris : Éditions La Découverte. UQAM.

MONTMOLLIN, M. (1997). *Vocabulaire de l'ergonomie*, Toulouse : Éditions Octares.

MORIN, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe*, Paris : ESP.

MORONEY, W. (1995) *The Evolution of Human Engineering: A Selected Review*. In WEIMER, J. (1995). *Research Techniques in Human Engineering*, Englewood Cliffs, N.-J.:Prentice Hall.

NEWELL, K.M. (1987). Skill Learning and Human Factors: A Brief Overview. In MARK, L.S., WARM, J.S. et HUSTON, R.L. (1987). *Ergonomics and Human Factors: recent research*, New York : Library of Congress Cataloging in Publication Data.

NEWELL, K.M. and CARLTON, M.J. (1987). Augmented Information Feedback and Task Constraints. In MARK, L.S., WARM, J.S. et HUSTON, R.L. (1987). *Ergonomics and Human Factors: recent research*, New York : Library of Congress Cataloging in Publication Data.

NOULIN, M. (1992). *Ergonomie*, Paris: Techniplus.

NOULIN, M. (1995). Méthodes psychologiques. Dans CAZAMIAN, P., HUBAULT, F. et NOULIN, M. (1995). *Traité d'ergonomie*, Toulouse : Octares.

ORTELLI, R. (Juin 2001). *Ergonomie des sites Web et Handicap visuel* Rortelli@ticino.com, <http://tecfa.unige.ch/perso/staf/ortelli>, DES STAF – TECFA – Université de Genève.

PAOUR, J.-L. (1991). *Un modèle cognitif et développemental du retard mental pour comprendre et intervenir*, Thèse de doctorat d'État, Aix-Marseille I : Université de Provence.

PAOUR, J.-L. (2000). *A Constructivist View of Mental Retardation, Psychological Theory and Research on Mental Retardation, Third European Conference*, Genève: Université de Genève.

PARMENTER, T. et GRIFFIN, T. (2000). Implication of the Revised ICIDH-2 for People with an Intellectual Disability : an Australian Response. *Journal of Intellectual Disability Research*, 44 parts III-IV : 423.

PETIT LAROUSSE (1998-2000). *Le Petit Larousse illustré* Paris : Éditions Françaises Inc.

PETIT ROBERT (1989-93-96). *Dictionnaire de la langue française*, Paris : Dictionnaires Le Robert.

PINSKY, L. (1992). *Concevoir pour l'action et la communication : essais d'ergonomie cognitive*, Berne : Peter Lang.

PINSKY, L. et THEUREAU, J. (1992). *Concevoir pour l'action et la communication : essais d'ergonomie cognitive*, Berne : Peter Lang.

POTTIER, A. et NEBOIT, M. (1995). *L'analyse ergonomique du travail par l'étude de l'exploration visuelle*, Toulouse : Octares Éditions

POINCARÉ, H. (1902-1968). *La science et l'hypothèse*, Paris : Flammarion.

QUERRIOUX-COULOMBIER, G. (1995). *Chronopsychologie et ergonomie*, Psychologie Française, vol.40, n.1, pp.27-34.

RASMUSSEN, J. (1983). Skills, Rules, and Knowledge; Signals, Signs, and Symbols, and other Distinctions in Human Performance Models, *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, SMC, 13, 257-266.

RATIER, C. (1998A). *Vocabulaire de l'ergonomie et des interfaces utilisateur de type Web et Windows*, CNRS/DSI/BQUAL/ERGONOMIE/VOCAERGO.doc, Centre national de la Recherche scientifique, Délégation aux systèmes d'information.

RATIER, C. (1998B). *Sensibilisation à l'analyse du travail*, Centre national de la recherche scientifique. CNRS/DSI/BQUAL/ERGONOMIE/atravail.doc à conserver pour le doctorat

- RATIER, C. (1998C). *Laboratoire d'évaluation : Méthodologie*. CNRS/DSI/BQUAL/ERGONOMIE/LABEVAL.doc, Centre national de la Recherche Scientifique, Délégation aux systèmes d'information.à conserver pour le doctorat ... RIEN
- REY, A. (1992). *La terminologie : noms et notions*, Paris : Presse universitaire de France, coll. Que sais-je?.
- ROBBE, S. et CARBONELL, N. (1998). *Étude ergonomique de contraintes d'expression orales et gestuelles dans un environnement multimodal d'interaction homme-machine*, Thèse de doctorat, France : Université de Nancy.
- ROCQUE, S. (1994). *Conception, élaboration et validation théorique d'un schème conceptuel de l'écologie de l'éducation*, Thèse de doctorat inédite, Montréal : Université du Québec à Montréal.
- ROCQUE, S. (1996). *De meilleures définitions pour une action plus efficace*, Réseau international CIDIH et facteurs environnementaux, 8, 2, 5-9.
- ROCQUE, S., LANGEVIN, J., BELLEY, C., TRÉPANIÉ, N., FORGET, N., SERCIA, P., DUBREUIL, S., GILBERT, D., LABELLE, M., et MÉTHÉ, F. (1996). *Éléments environnementaux, facteur d'obstacle à l'activité de la personne présentant des incapacités intellectuelles*, Revue CNRIS, 28-45.
- ROCQUE, S., LANGEVIN, J., et BELLEY, C. (1997). *Modèle de la situation de formation, approche écologique en réadaptation d'adultes présentant des incapacités intellectuelles*, Repères, essais en éducation, 18, 81-93.

- ROCQUE, S., LANGEVIN, J., BELLEY, C., TRÉPANIÉ, N., FORGET, N. et SERCIA, P. (1997). *Étude d'éléments environnementaux susceptibles de faire obstacle à l'activité de la personne présentant des incapacités intellectuelles*, Montréal : Rapport de recherche présenté à la Régie régionale de Laval.
- ROCQUE, S. (1999). *L'écologie de l'éducation*, Montréal : Guérin.
- ROCQUE, S. et DION, C. (à paraître). *Pour survivre à l'inforoute...*, Montréal : Éditions Nouvelles.
- ROGARD, V. (1995). *L'approche ergonomique de la relation de service : un exemple en milieu bancaire*, *Psychologie Française*, 40, 1, 35-46.
- RYAN, J. P. (1987) Cognitive Aspects of Hazard Warning Labels. In MARK, L.S., WARM, J.S. et HUSTON, R.L. (1987). *Ergonomics and Human Factors: recent research*, New York : Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- SALAMBIER, P. (1995). *Cognition : située, distribuée, socialement partagée*. GRIC ARAMIIHS, Toulouse : Document inédit.
- SARTIN, P. (1981). *La charge mentale, Travail et méthodes*, numéro 384, 35-42.
- SAUVÉ, L. (1992). *Éléments d'une théorie du design pédagogique en éducation relative en environnement; élaboration d'un supra modèle pédagogique*, Thèse de doctorat inédite, Montréal : Université du Québec à Montréal.
- SAVOIE, J. (1990). *L'apprentissage du paiement prudent chez des élèves présentant une déficience intellectuelle*, Mémoire de maîtrise inédit, Montréal : Université de Montréal.

SÉGUIN, S. P., GOHIER, C., BENOIT, G et DESCHÊNES, J. (1993). *Cheminement et caractéristiques de la recherche et de la thèse au doctorat en éducation*, Montréal : Université du Québec à Montréal.

SEIDEL, M. (2000). Advantages of the International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps in the assessment of people with dual diagnostic. *Journal of Intellectual Disability Research*, 44 parts III-IV : 457.

SILVERN, L.C. (1972). *Systems Engineering Applied to Training*, Houston: Gulf Publishing Company Book Division.

SINGLETON, W.T. (1974). *Introduction à l'ergonomie*, Genève : Organisation mondiale de la santé.

Société française de Psychologie du travail (1978). *L'ergonomie au service de l'homme au travail?*, Paris : Entreprise moderne d'édition.

SPECHT, M. (1995). *L'analyse de la conduite automobile pour la conception des système d'aide. Une application au système AICC*, Psychologie Française, vol.40, n.1, pp.73-83.

SPECHT, M., SPERADIO, J.-C. et GARZA, C. De la (1999). *L'utilisation réelle des objets techniques du quotidien par les personnes âgées*, Réseaux, n.96, pp.99-120.

SPERADIO, J.-C. (1980). *La psychologie en ergonomie*, Paris : Presses Universitaires de France.

SPERANDIO, J.C. (1982). *Les activités mentales dans les tâches de service, Rapport introductif du colloque, XVII^e congrès de la SELF, Le travail humain*, 45, 2, 357-363.

SPERANDIO, J.-C. (1984). *L'ergonomie du travail mental*, Paris : Masson.

SPERANDIO, J.-C. (1995A). *L'ergonomie face aux changements technologiques et organisationnels du travail humain*, Toulouse : Collection travail.

SPERANDIO, J.-C. (1995B). Le traitement opératoire de l'information. Dans CAZAMIAN, P., HUBAULT, F. et NOULIN, M. (1995). *Traité d'ergonomie*, Toulouse : Octares.

SPERANDIO, J.-C. (1995C). *L'ergonomie cognitive : améliorer les aspects cognitifs du travail humain*, Psychologie Française, vol.40, n.1, pp.3-11.

ST-VINCENT, M. , CHICOINE, D. et BEAUGRAND, S. (1996). *Rapport : validation d'une démarche d'ergonomie participative dans deux industries du secteur électrique*. Montréal : Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec.

TAYLOR, A. (1990). *Ergonomic Factors and Student Learning*, British Journal of Educational Technology, vol.21, n.2, pp.132-138.

TEIGER, J. (1975). Âge et contraintes de travail : aspects sociologiques, psychologiques, physiologiques : actes du Colloque sur la charge de travail de l'opérateur vieillissant , Dans *Colloque sur la charge de travail de l'opérateur vieillissant* (1973), Paris : Éditions scientifiques.

THERRIault, P.-Y. (1987). *L'ergonomie dans le processus de réadaptation*, Comptes-rendus du Congrès annuel de l'Association canadienne d'ergonomie, pp.69-72.

THERRIAULT, P.-Y. (1992). *Élaboration d'une méthode d'analyse ergonomique des capacités mentales d'un travailleur en relation avec les exigences mentales d'un poste de travail*, Mémoire de maîtrise inédit, Montréal : Université de Montréal, École Polytechnique.

THERRIAULT, P.-Y. et ROBERT, J.-M. (1990). *Élaboration d'une grille d'analyse ergonomique du travail en fonction des capacités mentales des travailleurs, Méthodologie et outils d'intervention et de recherche en ergonomie*, Montréal : XXVIe congrès de la Société d'ergonomie de langue française.

THEUREAU, J. (1996). *Analyse inventive, conception informatique et modélisation*, Intellectica, vol.1, n.22, pp.221-227.

THEUREAU, J. et JEFFROY, F. (1994). *Ergonomie des situations informatisées : la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs*, Toulouse : Octares Éditions.

TRÉPANIÉ, N., ROCQUE, S. et NAVARRETE, R. (1999). ¿Existen situaciones de discapacidad de intervención?, *Revista Mexicana de Pedagogía*, 10, 46, 47-48.

TRÉPANIÉ, N., LANGEVIN, J., ROCQUE, S., ROBICHAUD, P., BOUTET, M. et BONIN, L. (2000). « *J'ai du travail, mais pas d'emploi!* » *Étude des obstacles, en milieu de travail, à l'activité de la personne qui présente des incapacités intellectuelles*, Montréal: Rapport de recherche présenté à la Régie régionale de la santé Mauricie Centre du Québec.

TRÉPANIÉ, N., ROCQUE, S., LANGEVIN, J. et BELLEY, C. (2000), « *C'est trop compliqué!* » *Étude des obstacles à l'activité de la personne qui présente des incapacités intellectuelles*, Montréal: Rapport de recherche présenté à la Régie régionale de la santé de Laval.

ULLSPERGER, P. FREUDE, G. et ERDMANN, U. (2001). *Auditory Probe Sensivity to Mental Workload Changes :an Event-related Potential Study*, *International Journal of Psychophysiology*, 40, numéro 3, 201-209.

VALOT, C., (2001). *Rôles de la métacognition dans le gestion des situations dynamiques*, *Psychologie française*, vol. 46, 2, 131-141

VAN DAELE, A. et CARPINELLI, F. (2001). *La planification dans la gestion des environnements dynamiques : quelques apports récents de la psychologie ergonomique*, *Psychologie française*, vol. 46, 2, 143-152

VAN DER MAREN, J.-M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation*, Montréal: Presses de l'Université de Montréal.

VARELA, F.J. (1989). *Autonomie et connaissance, essai sur le vivant*, Paris : Seuil.

VARELA, F.J. (1989). *Connaître les sciences cognitives, tendances et perspectives*, Paris : Seuil.

VERMERSCH, P. (1979-80). *Analyse de la tâche et fonctionnement cognitif dans la programmation de l'enseignement*, *Bulletin. de psychologie*, XXXIII, numéro 1-3, numéro 343, 179-187.

- VERMERSCH, P. et WEILL-FASSINA, A. (1985). *Les registres de fonctionnement cognitifs : application à l'étude des conduites de lecture et d'écriture du dessin technique élémentaire*, Le travail humain, 48, 331-340. RIEN
- VINCENTE, K. (1999). *Cognitive Work Analysis*, London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- VOLKOFF, S. et LAVILLE, Antoine (juin 1996). *Les salariés âgés face aux contraintes temporelles dans le travail*, Gérontologie et société, n.77, pp.79-83.
- WISNER, A. (1971). *À quel homme le travail doit-il être adapté?*, Rapport 22, Laboratoire d'Ergonomie du Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris. Dans WISNER, A. (1995). *Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995)*, Toulouse : Octares.
- WISNER, A. (1972). Le diagnostic en ergonomie ou le choix des modèles opérants en situation réelle de travail, Conférence prononcée au Congrès de l'Ergonomics Research Society, Avril, Cardiff. Dans WISNER, A. (1995). *Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995)*, Toulouse : Octares.
- WISNER, A. (1990). La Méthodologie en ergonomie : d'Hier à aujourd'hui, XXVIe Congrès de la Société d'ergonomie de langue française. Dans WISNER, A. (1995). *Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995)*, Toulouse : Octares
- WISNER, A. (1995). *Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995)*, Toulouse : Octares.
- WISNER, A. (1996). Questions épistémologiques en ergonomie et en analyse du travail. Dans DANIELLOU, F. (1996). *L'ergonomie en quête de ses principes*, Toulouse : Octares.

WISNER, A. (sept. 1997). *Aspects psychologiques de l'anthropotechnologie, Le travail humain*, vol.60, n.3, pp.229-254.

WISNER, A. (mai 1998). *Focus in Praise Brazilian Ergonomics*, International Journal of Industrial Ergonomics, vol.21, n.5, pp.415-419.

WOLFENSBERGER, W. (1991). *La valorisation des rôles sociaux : introduction à un concept de référence pour l'organisation des services*. Genève : Éditions des Deux Continents.

WOOD, P. (1980). *International Classification of Impairments Disabilities and Handicap: a Manual of Classification Relating to the Consequence*, Genève: World Health Organization.

WOODSON, W. E. (1956). *L'adaptation de la machine à l'homme*, Paris : Les Éditions d'Organisation. UQAM

Sites Internet et Références informatiques

Visités entre août 2000 et septembre 2002

Classés par ordre d'apparition dans le texte

SELF : Société d'Ergonomie de Langue Française

www.ergonomie-self.org/index.html

Banque du Canada

www.banqueducanada.ca/fr/billets/index/html

Copernic 2000

www.copernic.com

INIST : Institut de l'Information Scientifique et Technique

<http://form.inist.fr/public/re/conslt.htm>

http://articlesciences.inist.fr/art_registred.phtml (pour les articles exclusivement)

ACE : Association Canadienne d'Ergonomie

www.ace-ergocanada.ca/fr/index.html

EACE : *European Association for Cognitive Ergonomics*

www.cs.vu.nl/~eace/index.html

Liste de diffusion spécialisée en ergonomie

Ehst-list@ehst-ergonomie.com

GDT, Grand dictionnaire terminologique : Office de la langue française

<http://www.granddictionnaire.com/>

AAMR : *American Association on Mental Retardation*

<http://www.aamr.org>

Annexe

			humaines.»		
CONTRAINTE / CONSTRAINTS					
Références	Définitions	Finalités	Concepts explicatifs	À retenir	
SINGLETON, W.T. (1974)	« La contrainte est la charge imposée par les conditions ambiantes et le travail physique accompli. »		Charge		
MONTMOLLIN, M. (1986)	Les contraintes sont « les éléments objectifs de la tâche qui sollicitent l'opérateur ».		« L'ergonome qui cherche à modifier une situation est toujours confronté à des tâches spécifiques, qui exigent une analyse détaillée des machines, des objectifs et des contraintes, tant techniques que sociaux. »	X	
BURKHARDT, J.-M. et DÉTIENNE, F. (1995)	« Relation de dépendance entre au moins deux variables. »		Relation de dépendance		
MONOD, H. et <i>al.</i> (1999)	Les contraintes sont « les conditions dans lesquelles l'homme est amené à travailler, volontiers ou par force. »	« L'action des contraintes de travail provoque [...] des réactions psychologiques de l'opérateur qui correspondent au jugement qu'il porte sur sa propre charge de travail. »	« sans nécessairement considérer les caractéristiques des opérateurs » « La contrainte de travail est la même quel que soit l'opérateur. »	X	
VICENTE (1999)	Constraints is the « relationships between, or limits on, behavior ». Cognitive constraints is the « work demands associated with worker cognitive characteristics ».		« Constraints remove degrees of freedom. »	X	
ASTREINTE					
Références	Définitions	Finalités	Concepts explicatifs	À retenir	
SINGLETON, W.T. (1974)	L'astreinte est la conséquence de la charge imposée par les conditions ambiantes et le travail physique accompli.				

Modalité d'analyse de la recension spécifique des écrits

Comme la recension s'inscrit dans un processus d'anasynthèse (méthodologie qui sera plus longuement explicitée au chapitre trois), une grille d'analyse traditionnelle aurait demandée la transformation des données recueillies jusqu'à présent et n'aurait pas pu être utilisée dans les étapes subséquentes de l'anasynthèse. La grille adoptée permet donc de classer les écrits d'abord sous un mot-clé (et la traduction qui s'y rattache) et de consigner les informations suivantes :

- **la référence** : Nom de l'auteur et année de publication (pour la référence complète, consulter la bibliographie)
- **la définition du mot-clé** : Elle peut être proposée implicitement ou explicitement par l'auteur, ou être simplement absente.
- **la finalité** : Elle peut être proposée implicitement ou explicitement par l'auteur, ou être simplement absente.
- **des concepts explicatifs** : Ce sont des mots ou des expressions qui sont en relation directe avec le mot-clé, sans toutefois être une définition ou une finalité.
- **À retenir** : Marquée d'un « X » ou laissée vide, cette case met en évidence les écrits qui semblent les plus pertinents, en fonction des éléments de la problématique, du réseau notionnel et de la recension spécifique des écrits, pour l'objet de cette recherche.

ERGONOMIE / ERGONOMIE				
Référence	Définitions (Type formel)	Finalités (Type axiologique)	Concepts explicatifs (Type explicatif)	à retenir
GRANDJEAN, E. (1968)	« L'ergonomie est une science interdisciplinaire; elle comprend la physiologie et psychologie du travail, ainsi que l'anthropométrie et la sociologie de l'homme au travail. »			
MONTMOLLIN, M. (1986)	Premier courant : « L'utilisation des sciences pour améliorer les conditions du travail humain. » Second courant : « L'étude spécifique du travail humain en vue de l'améliorer. »	En ergonomie, « on cherche d'un côté, à améliorer le travail d'utilisateurs anonyme, de l'autre, celui d'opérateurs parfaitement identifiés. »	La seconde approche « privilégie la dynamique de l'activité humaine dans le travail plutôt que la permanence des caractéristiques physiques et physiologiques. Le travail est analysé comme un processus où interagissent l'opérateur [...] et son environnement... »	X
NOULIN, M. (1992)	« Une multidisciplinaire ayant pour objet l'étude spécifique du travail humain. »		Travail humain, multidisciplinaire	
PINSKY, L. (1992)	« Ensemble des notions, critères et méthodes permettant d'améliorer le travail humain. C'est une technologie fondée sur les résultats théoriques, empiriques et méthodologique de différentes recherches scientifiques fondamentales, dans les « sciences de la vie » et les sciences humaines ». »		Technologie, Travail humain	
MONTMOLLIN, M. (1996)	« L'ergonomie est une technologie. »	L'ergonomie a pour objectif final l'amélioration du travail.	technologie	
GUÉRIN, F. et al. (1997)	L'ergonomie est « une discipline qui s'intéresse aux conditions de travail. »	« L'ergonomie aurait pour objectif de définir les règles du travail. »	« a pour objet le travail »	
GAILLARD (1997)		« Adaptation des outils (pris au sens large du terme) aux capacités		X

MONTMOLLIN, M. (1986)	Les astreintes sont les « modifications objectives et subjectives que subit l'opérateur du fait de l'activité entraînée par les exigences de la tâche ».			
MONOD, H. et <i>al.</i> (1999)			« L'analyse de l'astreinte doit obligatoirement comprendre une approche tenant compte des capacités individuelles du sujet. » «...l'astreinte varie selon les individus, les signes d'astreinte étant d'autant plus marqués que la capacité physique et intellectuelle de celui-ci est plus faible. »	X
ANALYSE ERGONOMIQUE				
Références	Définitions	Finalités	Concepts explicatifs	À retenir
ROGARD, V. (1995)			« L'analyse ergonomique offre un outil de compréhension en profondeur des contraintes des postes de travail soumis à l'impact de la clientèle. »	X
GUÉRIN, F. et <i>al.</i> (1997)	« L'analyse ergonomique de l'activité est l'analyse des stratégies mises en œuvre par l'opérateur pour gérer cet écart, c'est-à-dire l'analyse du système homme/machine. »			
ANALYSE ERGONOMIQUE				
Références	Définitions	Finalités	Concepts explicatifs	À retenir
ROGARD, V. (1995)			« L'analyse ergonomique offre un outil de compréhension en profondeur des contraintes des postes de travail soumis à l'impact de la clientèle. »	X
GUÉRIN, F. et <i>al.</i> (1997)	« L'analyse ergonomique de l'activité est l'analyse des stratégies mises en œuvre par l'opérateur pour gérer cet écart, c'est-à-dire l'analyse du système homme/machine. »			